

Kunstkritische Studie über den Stand der Karlsplatzfrage im Jahre 1917.

Von **Julius Deininger**, k. k. Oberbaurat.

Mit einleitenden Bemerkungen der Schriftleitung.

Der durch die Kriegsverhältnisse eingetretene Stillstand fast der gesamten privaten Bautätigkeit hat der Gemeinde Wien den Anlaß gegeben, zuerst im Jahre 1915, dann neuerlich im Jahre 1917 die freischaffenden Architekten Wiens zur Mitwirkung an der Lösung von künstlerischen Aufgaben der städtischen Bauverwaltung aufzurufen. Die Eigenart einzelner dieser Aufgaben ließ es indessen wünschenswert erscheinen, neben allgemeinen Wettbewerben zur Bearbeitung einiger Fragen einzelne Fachmänner heranzuziehen, deren Erfahrung, bisherige Tätigkeit und Ruf eine erschöpfende und überzeugende Klarlegung der in Betracht kommenden Fragen erwarten ließ. Und so wurden außer 5 allgemeinen und öffentlichen noch 5 beschränkte Wettbewerbe ausgeschrieben.

Zur Teilnahme an letzteren ist im Einvernehmen mit den führenden Kreisen der Künstlerschaft eine Reihe von Architekten eingeladen worden, die, in größere und kleinere Gruppen verteilt, ganz bestimmte, fachlich begrenzte Aufgaben zur Lösung vorgelegt erhielten.

Einer der bemerkenswertesten Wettbewerbe dieser Art betraf die Verfassung einer kunstkritischen Studie der Karlsplatzfrage nach ihrem gegenwärtigen Stande.

Die Frage der baulichen Ausgestaltung des Karlsplatzes in seiner Gesamtheit, seines örtlichen Abschlusses im besonderen, beschäftigt die Fachkreise ja seit vielen Jahren. Sie wird um so dringlicher, als mit dem Abbruch des an die Karlskirche anschließenden Privathauses und mit der Aufführung eines Ersatzbaues an dieser Stelle sowie mit der Verwertung der städtischen Baustellen am Karlsplatz nach Abschluß des Krieges und bei Wiederaufnahme geregelter Bautätigkeit wird gerechnet werden müssen. Die Meinungen in dieser Angelegenheit sind aber noch nicht geklärt. Dies haben die letzten diesen Gegenstand betreffenden Beratungen im Ausschusse für die bauliche Entwicklung Wiens, welche im Winter 1915 durchgeführt wurden, deutlich gezeigt. Die lange Dauer des Krieges und die eingetretenen Folgewirkungen haben nun eine neue Spanne Zeit gegeben, diese Frage neuerlich grundsätzlich zu erörtern, zu überlegen und die endgültige Lösung vorzubereiten.

Vorher erschien es der Gemeinde und dem Stadtbauamte erwünscht, von einigen jener Persönlichkeiten, die vermöge ihrer Beschäftigung mit Denkmalpflege in der Lage sind, alle mit der Verbauung des Karlsplatzes zusammenhängenden Fragen ohne Voreingenommenheit zu erfassen und gegeneinander richtig zu bewerten, eine kritische Darlegung der Karlsplatzfrage zu gewinnen und außerdem auch noch einen Vorschlag zu erhalten, in welcher Weise und mit Beachtung welcher künstlerischer Erwägungen dieser Platz auszugestalten wäre.

Die im Rahmen der erwähnten beschränkten Wettbewerbe zur Bearbeitung dieser Aufgabe eingeladenen Architekten waren: k. k. Oberbaurat **Julius Deininger**, k. k. Baurat **Eugen Fabender** und **Louis Ritter v. Giacomelli**.

Einem Wunsche des Preisgerichtes folgend, soll von den schätzenswerten Arbeiten vorerst die Studie **Deiningers** mit Einwilligung der Gemeinde Wien nachstehend vollinhaltlich zum Abdrucke kommen.

* * *

Die Umgebung der Karlskirche war nicht immer von besonderer Anmut, das Gesamtbild dieser Umgebung aber, wie man es in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts von den Basteien und späterhin von den regulierten Ufern der Wien aus genießen konnte, war ein Landschaftsbild von seltener Schönheit, in deren Mittelpunkt als architektonische Dominante die Karlskirche wie ein Kronjuwel erglänzte. Wer das Glück hatte, dieses Bild in sich aufnehmen zu können, der wird es nie vergessen.

Infolge der notwendigen Einwölbung des Wienflusses mußte dieses Landschaftsbild an seiner Vollkommenheit verlieren und damit ist auch die Frage der Ausgestaltung der Umgebung der Karlskirche akut geworden. Das erste Projekt, welches für die Entwicklung dieser Frage Bedeutung erlangte, war das preisgekrönte Projekt der **Brüder Mayreder**. Aus der Hand künstlerisch veranlagter, aber auch kunsthistorisch und wissenschaftlich gebildeter Architekten hervorgegangen, trägt es natürlich einen stark akademischen Charakter. Betonung der Hauptachse der Kirche, strenge Symmetrie der Anlage.

Die weit vorspringende Ecke des Gebäudes der Technischen Hochschule bedingte bei dieser Anlage eine starke Einschnürung des Platzes vor der Kirche (Abb. 1). Das zweite Projekt des Architekten **Karl Mayreder**, welches derselbe als damaliger Chef des Stadtregulierungsbureaus ausarbeitete, kann nur als eine reifere Variante des ersten

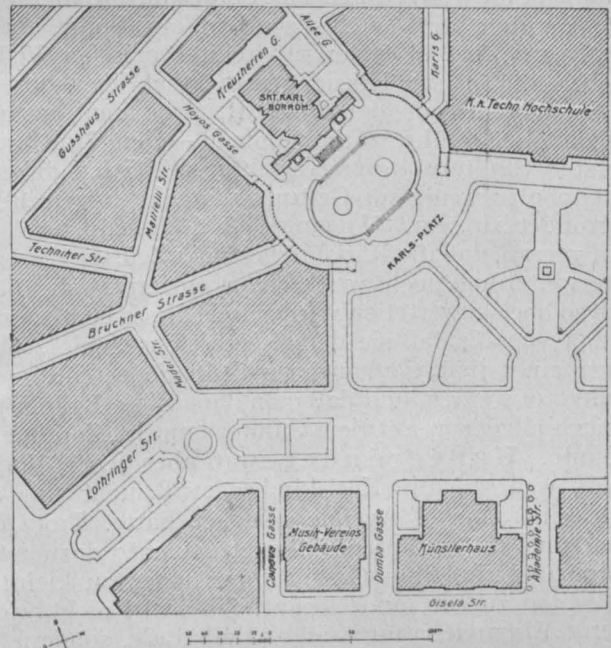


Abb. 1. Generalregulierungs-Konkurrenz. Gebr. Mayreder.

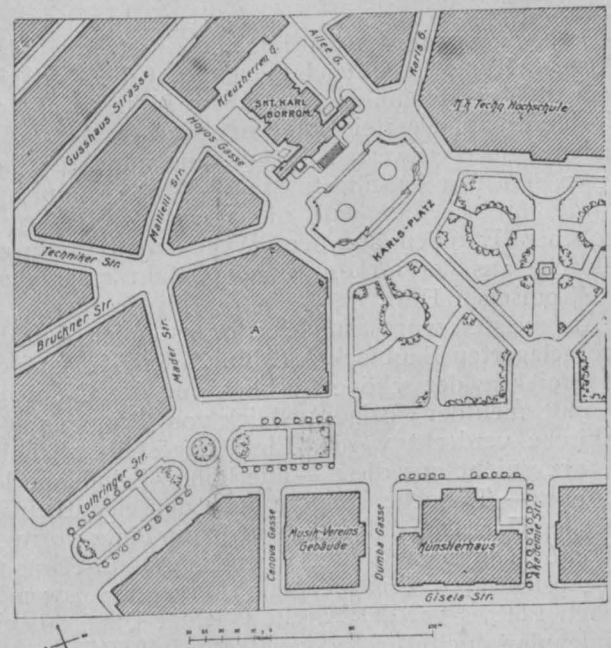


Abb. 2. Prof. Mayreder als Regulierungs-Architekt.

bezeichnet werden (Abb. 2). Die kleinlichen Kolonnadenanlagen sind beseitigt, das Vorterrain reicher geschmückt, aber das Grundprinzip des ganzen Projektes, die Schaffung eines eigenen kleineren und nach der Hauptachse der Karlskirche streng symmetrischen Platzes vor derselben, war beibehalten. Das Projekt war geistreich und mit feinem architektonischen Geschmack gemacht, es entsprach allen

akademischen Regeln und manchem historischen Vorbild und wurde im Jahre 1895 von der damaligen Gemeindeverwaltung genehmigt.

Es wäre vielleicht auch zur Ausführung gelangt, hätte nicht in so vielen Künstlern und Kunstfreunden noch die frische Erinnerung an die schöne Wirkung der „freien“ Karlskirche in ihrem alten landschaftlichen Rahmen weiter gelebt, eine Erinnerung, welche durch die vorhandenen Reste dieses Rahmens frisch erhalten wurde. Es wurden Proteste laut — nicht gegen die Einschließung der Kirche in einen zu engen architektonischen Platz — sondern gegen die „Verbauung“ allerlei schöner Ausblicke auf die Kirche, welche man bisher genießen konnte. Die Opposition entstand also damals nicht eigentlich aus Sorge um die architektonische Wirkung der Kirche, sondern aus Sorge um den Verlust einer Anzahl malerisch-architektonischer Veduten und schoß in dieser Hinsicht manchmal über das Ziel.

So scheint mir der Vorwurf, den man damals — um mehr als 30 Jahre zurückgreifend — den Projektanten der ersten Stadterweiterung machte, sie hätten dabei die Karlskirche zu wenig zur Geltung gebracht, ungerecht und unbegründet zu sein. Ungerecht deshalb, weil man darauf vergaß, daß die Karlskirche in der Zeit vor der ersten Stadterweiterung noch weit davon entfernt war, künstlerisch so hoch gewertet zu werden, wie dieses heute der Fall ist; man vergaß, daß sie damals noch das Schicksal aller Objekte einer jüngstvergangenen Stilperiode teilte, gering geschätzt zu werden, und daß man damals die Bauten jener Zeit noch allgemein mit dem Sammelnamen „Zopfbauten“ verhöhlte. Unbegründet war aber jener Vorwurf deshalb, weil sich die Karlskirche gewiß nicht zum Zielpunkte einer langen Avenue geeignet hätte. Trotz ihrer reichen und interessanten Silhouette nicht; dazu ist ihr Maßstab und sind ihre Gesamtdimensionen zu klein, ihre Einzelheiten zu zart und elegant. Sie wirkt nicht wie ein schwerer Eisenreiter auf weiter Landstraße, sondern muß schon wie eine elegante Dame in ihrem Salon bewundert werden. Allerdings braucht dieser Salon keine kleine Kammer zu sein.

Der, wie erwähnt, ursprünglich einsetzende Kampf um die Erhaltung der Ausblicke auf die Karlskirche verwandelte sich allmählich, fast unbewußt, in einen Kampf für die ursprüngliche freie Lage der Karlskirche und alle folgenden bemerkenswerten Regulierungsprojekte charakterisieren nur den jeweiligen Stand dieses Kampfes und sind, wie mir scheinen will, nur die vor- oder zurückgeschobenen Etappen auf dem Wege zur Befreiung der Karlskirche aus der ihr drohenden Gefahr einer engeren architektonischen Haft.

Am meisten wurde zunächst beanstandet, daß durch den vorgelagerten Baublock A (Abb. 2) des Mayreder'schen Projektes der schöne Ausblick von der Canovagasse und damit auch der einzige Ausblick vom Ring aus auf die Karlskirche verdeckt werde. Eine aufgestellte Schablone zeigte aber nicht nur diese — auch ohne Schablone leicht erkennbare — Tatsache, sondern auch den eigentlich überraschenden Umstand, daß die in den freien Platz vorragende Wand *a, b* einen unangenehm störenden und durchaus nicht den beabsichtigten Eindruck einer Proszeniumswand des kleineren Platzes vor der Kirche machte. Diese aus einem Baulinienplan nicht leicht zu erkennende Wirkung läßt sich — wenn einmal erkannt — nicht unschwer mit folgenden Erwägungen erklären. Die unzweifelhaft störende Rückwirkung des Gebäudes der Technischen Hochschule auf die Karlskirche, an die man nunmehr schon gewöhnt ist, wird nur zum geringeren Teile von der allerdings etwas zu großen Höhe dieses Gebäudes, sondern der Hauptsache nach durch den Umstand hervorgebracht, daß die Technische Hochschule in ihrer Lage zur Hauptfront der Karlskirche zu weit in den Karlsplatz vorgerückt erscheint;

deshalb ist auch, von dem gegen den Schwarzenbergplatz abbiegenden Teil der Lothringerstraße aus gesehen, diese störende Wirkung nicht zu empfinden. Ebenso wenig würde die symmetrisch zur Ecke der Technischen Hochschule projektierte Ecke *a, b, c* (Abb. 2) störend wirken, wenn man sie vom Ausgang der Karlsasse aus sieht, um so störender aber, wenn man auf dem Hauptverkehrsweg des Karlsplatzes, der ehemaligen Lothringerstraße, nahezu

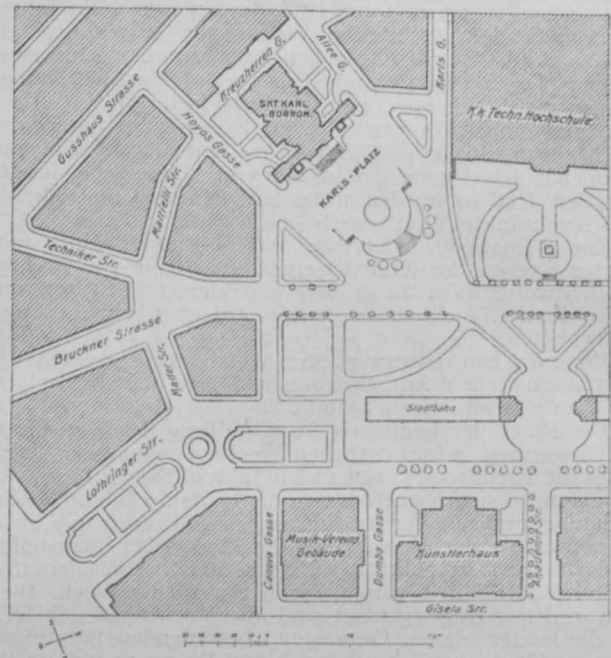


Abb. 3. Entwurf des Architekten-Klubs.

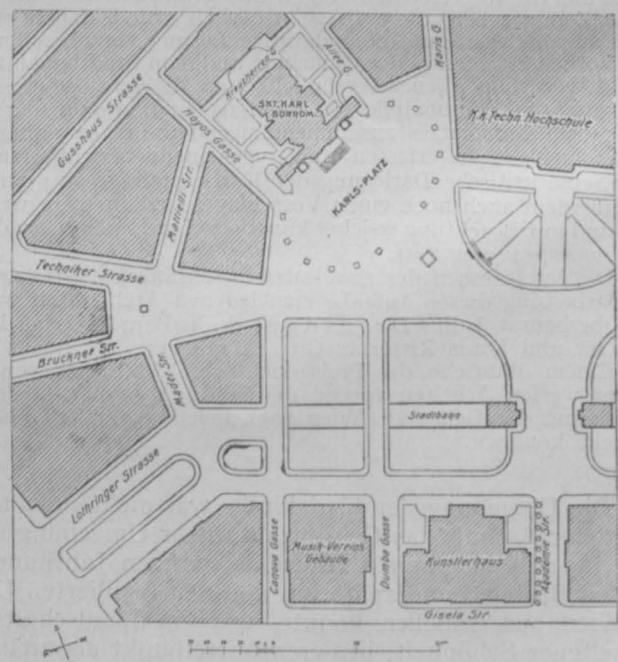


Abb. 4. Enquete-Entwurf.

senkrecht gegen die Wand *a, b* zuschreitet und sich diese immer mehr der Karlskirche nähert und sie schließlich ganz überschneidet. Dieser unangenehme Eindruck war ein so starker, daß die Aufhebung der Verbauung der Bauparzelle A fortan als etwas Selbstverständliches angesehen wurde.

Die Künstlerschaft interessierte sich lebhaft für diese Frage und sowohl der Architektenklub der Genossenschaft bildender Künstler Wiens als auch eine später hierfür von der Gemeinde eingesetzte Enquete arbeiteten neue Baulinienpläne (Abb. 3 und 4) aus, die sich im wesentlichen vollkommen glichen und unter Freihaltung des Ausblickes von der Canovagasse und unter Eliminierung eines Teiles

des Baublockes vor derselben eine möglichst günstige Baulinienbegrenzung der Häusergruppen nächst der Karlskirche und die Schaffung einer östlichen Platzwand anstreben. Gleichzeitig wurde die Ausschreibung eines allgemeinen Wettbewerbes für den Ausbau des Karlsplatzes angeregt. Dieser Wettbewerb lief im Jahre 1899 eigentlich ganz resultatlos ab. Um diese Zeit kehrte Professor Ohmann, der die letztverflossenen Jahre in Prag domi-

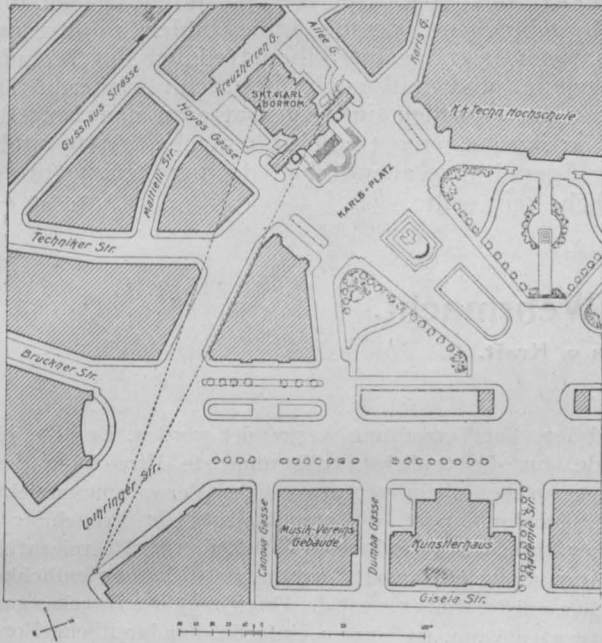


Abb. 5. Entwurf von Prof. Friedr. Ohmann.

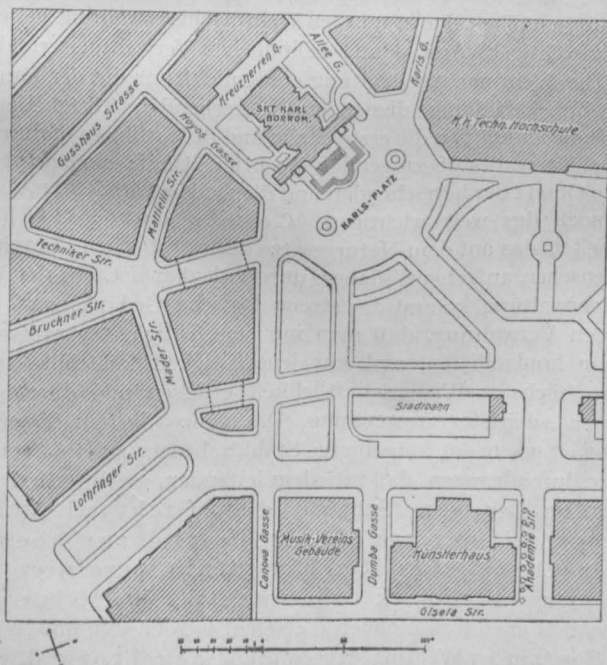


Abb. 6. Platzlösung als Grundlage für die städt. Museums-Konkurrenz.

ziliert hatte, nach Wien zurück und trat mit einem neuen Projekt für die Ausgestaltung des Karlsplatzes hervor, mit welchem er wieder zu dem alten akademischen System der Schaffung eines kleineren, streng symmetrischen Platzes vor der Karlskirche zurückkehrte (Abb. 5). Der Baublock vor der Canovagasse war in anderer Form wiederhergestellt — ich muß vermuten, daß Ohmann die Schablone nicht gesehen hatte — aber die Anlage eines niedrigeren Traktes gegen diese Gasse zu und eines anschließenden großen Hofes sollte ein Darüberwgehen so weit gestatten, daß man die Kuppel der Karlskirche von

der Canovagasse aus erblicken konnte. Zum „Troste“ für diesen, in seiner ganzen Schönheit ja doch verlorenen Ausblick eröffnete Ohmann in seinem, mit bekannter künstlerischer Genialität gelösten und dargestellten Projekte einen neuen, bisher ganz vernachlässigten Ausblick auf die Kirche, u. zw. von dem gegen den Schwarzenbergplatz abbiegenden Teil der Lothringerstraße aus. Das Hauptgewicht legte Ohmann in seinem Projekte auf eine möglichst starke architektonische Betonung der Symmetrieachse der Kirche, wohl von der Erkenntnis ausgehend, daß nur von dieser Achse aus gesehen ein symmetrischer Platz die erhoffte Wirkung ausüben kann. Dazu würde aber noch etwas erforderlich sein, nämlich, daß man den Hauptverkehr zwingen könnte, sich nur längs dieser Symmetrieachse zu bewegen.

Auch das Projekt Ohmanns konnte in der öffentlichen Meinung nicht durchdringen, und als der Beschluß gefaßt wurde, an die Ostseite des Karlsplatzes den Bau des städtischen Museums zu stellen, wurde dem Wettbewerbe zur Erlangung von Plänen hiezu eine Baulinienführung zu Grunde gelegt (Abb. 6), welche im allgemeinen jener des Architektenklubs oder Enqueteprojektes folgte und eine eventuelle Zusammenziehung der Häusergruppen ins Auge faßte. Die Hauptfront des zu projektierenden Museums kam genau in die Verlängerung der östlichen Häuserreihe der Canovagasse zu liegen.

Dieser Wettbewerb und das Ergebnis desselben drängten die Frage der Regulierung des Karlsplatzes wieder in den Vordergrund des öffentlichen Interesses und steigerten dasselbe zeitweise bis zur Leidenschaftlichkeit. Abgesehen von architektonischen Stilfragen und persönlichen Anti- und Sympathien, die so nebenher liefen, war es diesesmal schon mehr das direkte Interesse für das Schicksal der Karlskirche, das die Gemüter lebhaft erregte. Die Regulierungsfrage war eben der Karlskirche schon direkt an den Leib gerückt. Und doch geschah dieses nicht in der extremsten Form; von einem Einschließen der Kirche in einen akademisch geordneten Platz und einer daraus folgenden gründlichen Änderung ihrer bisherigen künstlerischen Funktion war damals nicht mehr die Rede — es drohte nur die Gefahr der Annäherung von eventuell zu großen Gebäudemassen an die Kirche, welche deren dominierende Wirkung oder deren harmonische Stimmung beeinträchtigen konnten, und in zweiter Linie die Verschließung von Ausblicken auf die Kirche, welche noch vorhanden sind.

Noch selten ist wohl eine baukünstlerische Frage von einer Gemeindeverwaltung mit solcher opferfreudiger und gründlicher Objektivität behandelt worden, wie dieses bei der Frage des städtischen Museumbaues auf dem Karlsplatze in Wien geschah. Es wurden keine Kosten und Mühen gescheut, um diese Frage möglichst zu klären. Es wurden große Modelle des preisgekrönten Schachner'schen sowie des Wagner'schen Projektes im Zusammenhange mit dem Modell der Karlskirche und später eine naturgroße Schablone des Wagner'schen Projektes auf dem Karlsplatze hergestellt. Jeder interessierte Beschauer hatte Gelegenheit, sich eine objektive Meinung, nicht nur über das Zusammenwirken jeder der beiden geplanten Bauwerke, sondern überhaupt von an dieser Stelle errichteten Gebäuden, mit der Karlskirche und dem bestehenden Platz zu bilden.

Ich kann natürlich nur meine eigenen, aber mit sorgsam bewahrter Objektivität damals in mich aufgenommenen Eindrücke wiedergeben. Es sind folgende:

Die Gefahr der großen Baumassen und der langen, Geradlinigkeit der Fassade erschien in den perspektivischen Darstellungen größer als in der Wirklichkeit der Schablone, obwohl auch hier der Mangel einer kräftigen Unterteilung der langen Wand empfunden wurde.

Durch die nahezu rechtwinkelige Stellung der Museumsfront zu der bis zur Mittelachse der Kirche vorspringenden Front der Technischen Hochschule erschien die Kirche zweifellos in die Ecke gedrängt; dagegen kann die ebenfalls in diesen Kampftagen aufgestellte Behauptung, daß die Karlskirche durch den Museumbau ihre Selbständigkeit verlieren und nur mehr die Rolle des Mittelteiles einer größeren Bauanlage spielen würde, nicht als richtig anerkannt werden.

Die Höhe der projektierten Gebäude war mit Rücksicht auf ihre große Annäherung an die Kirche tatsächlich etwas zu groß, doch trat die daraus für die dominierende Wirkung der Kirche erwachsende Gefahr sichtlich weit zurück gegenüber der viel größeren Gefahr des zu großen Maßstabes, welche aus jedem der beiden Projekte drohte.

Bei Schachner war es die gegenüber ähnlicher Motive der Karlskirche viel zu groß dimensionierte Pilasterstellung und bei Wagner waren es die enorm großen Fensteröffnungen, welche gewissermaßen ein Überschreiten der Dimensionierungen der Karlskirche befürchten ließen.

Außerdem hat sich mir gelegentlich dieser gebotenen Möglichkeit vielfacher Vergleiche die Überzeugung aufgedrängt, daß die Silhouette der Gebäude und Dachfirste an der Ostwand des Karlsplatzes eine durchwegs horizontale, jedoch gebrochene, gerade Linie bilden müßte, welche etwas tiefer liegt als die Silhouettelinien der Technischen Hochschule, und daß auch die architektonische Durchbildung der Fassaden, im Gegensatz zu den Einzelheiten der Karlskirche, eine tunlichst einfache, glatte und vorwiegend geradlinige, aber deshalb doch großzügige und nicht kleinliche sein sollte.

(Schluß folgt.)

Volkswirtschaft und Wehrmacht.

Von † Professor Dr. Max v. Kraft.

(Schluß zu H. 26.)

Die Meinung, die Reihung der Tätigkeiten sei nebensächlich, wenn nur alle derselben ihre Berücksichtigung finden, ist gewiß eine irrige, denn diese Reihung offenbart den hier herrschenden Geist, in den 2 erstangeführten Beispielen den Geist des Dilettantismus, im letztangeführten den der wissenschaftlichen Sachkenntnis. Diese Reihung erweist in den ersten 2 Beispielen, daß der nur rechtskundig und in der Finanzwissenschaft vorgebildete Organisator und Verwalter das klare Bestreben zeigt, die ihm verständlichen Tätigkeiten in den Vordergrund zu rücken, so den dienenden Tätigkeiten das Ansehen der herrschenden zu verleihen, da in ihm das Unterbewußtsein wirkt, daß dem leitenden Verwaltungssubjekt ja vernunftgemäß die ersten, wichtigsten, die Wesenstätigkeiten verständlich sein müssen, wenn der Verwaltungszweck auch nur in annähernder Vollkommenheit erreichbar sein soll, denn die Wesenstätigkeiten sind die Wurzeltätigkeiten des betreffenden Verwaltungsbaumes und die Leitung und Überwachung derselben naturgemäß die Hauptaufgabe des obersten leitenden Verwaltungssubjektes, der dieser Hauptaufgabe heute nur gerecht werden kann, wenn er diese Wesenstätigkeiten mit wissenschaftlicher Gründlichkeit beherrscht. Die Meinung, das oberste leitende Verwaltungssubjekt der staatlichen Eisenbahnverwaltung habe vor allem den finanziellen und legislativen, also den dienenden Tätigkeiten sein Hauptaugenmerk zuzuwenden und könne die herrschenden Tätigkeiten der Energieentbindung und Entwicklung untergeordneten Subjekten überlassen, steht nicht nur mit der einfachsten Logik im Widerspruch, sie muß im Verlaufe der Zeit zu Hemmungen, Schäden und schließlich unfehlbar zur Erkrankung und zum Siechtum der Wurzeltätigkeit führen, sie ist zweifellos ein falsches Verwaltungsprinzip, das, von unserer Wehrmachtverwaltung als falsch erkannt, in dieser nie zur Anwendung kam, und die Unlogik dieses Prinzips wird durch die Tatsache nicht widerlegt, daß unsere Eisenbahnverwaltung im Kriege nicht versagt hat, denn dieser hat die Energieentbindungstätigkeit derselben plötzlich unter eine so verschärfte, tausendängige Kontrolle gestellt, daß von einem Versagen keine Rede sein konnte. Verwaltungssubjekte, die ununterbrochen vor der Mündung eines Revolvers stehen, werden selbstverständlich nie versagen. Nicht die Ergebnisse einer in so aufgeregter Zeit einem geradezu lodernen Punkte zu gerichteten, ganz einseitig hervorgehobenen Tätigkeitsreihen einer Verwaltung können als Grundlage für die Beurteilung des Vollkommenheitsgrades derselben herangezogen werden. In einer solchen Zeit steht ein großer Teil des Räderwerkes ganz still, während ein anderer bis nahe zum Zusammenbrechen belastet, überhastet wird, kommt namentlich alle vernunftgemäße Entwicklungstätigkeit zum Stillstand, werden alle finanziellen Bedenken ohne weiteres zum Schweigen gebracht. Ausnahmezustände sind ganz ungeeignete Wertmesser und können daher auch nicht zur Widerlegung der von der Verwaltungswissenschaft erkannten obersten

Grundsätze der Verwaltung verwendet werden. Daß das oberste, leitende, für die tunlichst vollkommenste Erreichung des Verwaltungszweckes allein verantwortliche Verwaltungssubjekt, hier der Eisenbahnminister, die unmittelbar zur Erreichung dieses Zweckes führenden, herrschenden Tätigkeiten der Energieentbindung und Anwendung mit tiefster wissenschaftlicher Gründlichkeit beherrschen müsse, weil er sonst die Erreichung des Zweckes gar nicht verantworten kann, ist eine so einfache, handgreifliche Forderung der Vernunft, daß über deren Richtigkeit weiter keine Worte zu verlieren sind, und auch hier zeigt sich wieder die Klarheit und Vernunftgemäßheit der in unserer Wehrmachtverwaltung geltenden, in folgerichtiger Anwendung befindlichen Verwaltungsgrundsätze.

Die Wehrmachtverwaltung stellt nicht nur die der unmittelbaren Zweckerfüllung dienenden, herrschenden Tätigkeiten der Energieentbindung an die erste Stelle und drückt ihnen dadurch den Stempel ihrer alles überragenden Wichtigkeit auf; sie befolgt nicht nur das Gesetz der herrschenden und dienenden Tätigkeiten, sondern auch noch das weit wichtigere Gesetz der Pflichteneinheit, das auf dem Naturgesetze der egoistischen Veranlagung des Menschen aufgebaut, daher unwiderlegbar ist. In der Wehrmachtverwaltung kommt der streng logische Gedankengang jeder gesunden Verwaltung, daß man nur jene Tätigkeit verantworten, die man kontrollieren, und nur jene Tätigkeit kontrollieren, die man in höchster Wissenschaftlichkeit erfassen und durchblicken kann, zu schärfster Anwendung. Das ganze System dieser Verwaltung ist wie in ein festgefügtes Stahldrahtnetz gesetzt, von dem Gesetze durchdrungen, daß in jedem leitenden, geschweige denn im obersten leitenden Subjekte, die Pflicht zur Verantwortung mit der zur Kontrolle und zur höchsten wissenschaftlichen Sachkenntnis vereinigt sein muß, wenn der Zweck der Verwaltung in höchster Vollkommenheit auch nur annähernd erreicht werden soll, und so streng dieses Gesetz in der Wehrmachtverwaltung beachtet wird, wird es in der staatlichen Verwaltung der Güterherstellungstätigkeit mißachtet und nahezu grundsätzlich die oberste Verantwortung einem leitenden Verwaltungssubjekte anvertraut, das die hier herrschenden und zu kontrollierenden Tätigkeiten nur dilettantisch aufzufassen vermag, dem Wesen, dem Geiste dieser Tätigkeiten völlig fremd gegenübersteht. Wer könnte sich da noch wundern, daß, während unsere Wehrmachtverwaltung, von solchen in der französischen und englischen aufgetretenen dilettantischen Unternehmungen fern, unsere Staatsgrenzen gegen eine zehnfache Übermacht zu verteidigen vermag, unsere Zivilverwaltung nicht nur im großen und ganzen ihre offensichtliche Reformbedürftigkeit eingestehen, sondern auch auf dem Gebiete der Güterherstellungstätigkeit ihr vollkommenes Versagen zugeben muß, trotzdem die geradezu ungeheueren Erfolge der privaten, durchaus in höchster Wissenschaftlichkeit ver-

walteten Güterherstellungstätigkeit seit mehr als einem halben Jahrhundert allgemein ersichtlich, ihr nicht unbekannt bleiben konnten.

Nienoch ist der Unsegen, ja die Gefährlichkeit dilettantischer Auffassung und Selbstüberschätzung schärfer zur Erscheinung gekommen als in dieser jammerdurchbehten Zeit, in der uns dieser Dilettantismus nahe an den Rand eines Abgrundes gebracht hat; in der wir uns unheimlich gesteigerten wirtschaftlichen Schwierigkeiten gegenüber befinden, deren, wenn auch nicht leichter, so doch sicherer Bewältigung wir in Ruhe entgegenblicken könnten, wenn der seit mindestens 4 Dezennien von den wissenschaftlich gebildeten Technikern immer wiederholte Hinweis auf die Mißachtung des Gesetzes der Wissenschaftlichkeit in den obersten leitenden Stellen der Güterherstellungspolitik beachtet worden wäre. Selbst in den im Jahre 1913 veröffentlichten Anträgen der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform ist keine Spur jener Resonanz zu finden, deren Fehlen der Ministerpräsident mit Bedauern festgestellt hat, und so stehen wir der doch nicht leicht erklärbaren Tatsache gegenüber, daß in ein und demselben Staate, daher in ein und demselben Verwaltungssysteme, auf einem bestimmten Teilgebiete desselben, auf dem der Wehrmachtverwaltung, die obersten, entscheidenden Gesetze der Verwaltungswissenschaft ebenso konsequent befolgt, als sie in einem anderen Teilgebiete übersehen werden und gänzlich unbeachtet bleiben, u. zw. auf einem Teilgebiete, das dem ersteren als einzige materielle Grundlage zu dienen vermag. Nicht leicht erklärlich ist diese Tatsache deshalb, weil man doch voraussetzen könnte, daß denkende Staatsmänner im Verlaufe einer halbhundertjährigen Entwicklung, im Anblicke der sich immer mehr häufenden Hemmungen und Schäden schließlich doch sich zu der Überzeugung durchringen müßten, daß es ganz und gar unmöglich sein muß, eine so stürmisch veränderliche, bis in ihre Atome von den Natur- und technischen Wissenschaften beherrschte Tätigkeit, wie dies die Güterherstellungstätigkeit ist, durch eine nur im juristischen Geiste geübte, daher das Gesetz der Wissenschaftlichkeit hier vollkommen mißachtende Verwaltung in gesunde, zukunftsichere Bahnen zu lenken.

Erklärlich wird diese Tatsache nur, wenn wir uns der Macht und des intensiven Einflusses traditioneller, geschichtlich entwickelter und durch das Gesellschaftsleben allmählich gewordener, sozialer Momente bewußt bleiben.

Die Wehrmachtverwaltung, zweifellos eine der ältesten seit geschichtlichen Zeiten bestehende Verwaltungsgattung, mußte seit jeher dem ganz selbstverständlichen Prinzip huldigen, daß derjenige, der das Militär- und Kriegswesen praktisch übt, auch die Leitung der diesbezüglichen Verwaltung im Frieden verstehen müsse, und da ihr auch stets diejenige Macht im Staate zu Gebote stand, die notwendig ist, um äußere Einflüsse und Eingriffe mit Erfolg abzuwehren, war sie seit jeher in der Lage, dieses selbstverständliche, grundlegende Verwaltungsgesetz festzuhalten und zu seiner heutigen, nun wissenschaftlich begründeten Bedeutung zu erheben. Heute steht das Prinzip: daß die Organisation einer schlagfertigen Armee nur auf die militärischen, die Kriegswissenschaften aufgebaut und die Wehrmachtverwaltung daher auch im Frieden nur von einem obersten Subjekte geleitet werden kann, das in diesen Wissenschaften erzogen, dieselben mit höchster wissenschaftlicher Sachkenntnis beherrscht, so fest, daß man den Versuch einer Widerlegung desselben mit Recht als geistigen Irrgang erklären würde, denn es entspricht den Gesetzen der Pflichteneinheit und Wissenschaftlichkeit der allgemeinen Verwaltungstheorie.

Auch die Güterherstellung ist eine der ältesten Volkstätigkeiten, auch sie hat sich erst im letzten Jahrhundert zu höchster Wissenschaftlichkeit entwickelt, da sie sich aber nie so wie die Wehrmachtverwaltung als ein scharf umgrenztes, für sich bestehendes Verwaltungsgebiet herausgebildet hatte, weil man erst im 18. Jahrhundert die Notwendigkeit eines staatlichen Einflusses, einer diesbezüglichen Volkswirtschaftspolitik zu erkennen begann, geriet sie mit allen anderen Tätigkeiten in das Machtgebiet des allmächtigen, nur juristisch vorgebildeten Staatsbeamtentums, das sich bis heute noch der Erkenntnis verschließt, daß man eine bis in ihre innersten Atome und äußersten Venen von den Natur- und technischen Wissenschaften beherrschte Tätigkeit im juristischen, d. h. ihr ganz

fremden Geiste nicht verwalten kann, ohne in jeder Minute Keime zukünftiger Hemmungen, Schäden, akuter und schleichender Krankheiten zu säen, ohne die obersten Gesetze der Verwaltungswissenschaft zu verletzen und an die Stelle des Geistes der Wissenschaftlichkeit den des Dilettantismus zu setzen. So wie das ganze Gebäude der energetischen Wehrmachtentbindung und Entwicklung seinem ganzen Umfange nach auf den Natur- und militärischen Wissenschaften aufruht und nur von einem obersten leitenden Subjekte richtig ausgebaut und zu höchster Standfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gebracht werden kann, das diese Wissenschaften voll und ganz beherrscht, so ruht das der volkswirtschaftlichen, güterherstellenden Massenenergie seinem ganzen Umfange nach auf den Natur- und technischen Wissenschaften und kann analog nur von einem obersten entscheidenden Subjekte die gleiche Widerstandsfähigkeit erhalten, das diese Wissenschaften in gleicher Weise beherrscht.

Die Meinung des Staatsbeamtentums, eine von ganz fremdem Geiste durchdrungene Volkstätigkeit doch annähernd richtig aufzufassen zu können, wurde dadurch gefördert, daß die Verwaltung einer Gemeinschaftstätigkeit immer mit normierender, in der Staatsverwaltung mit gesetzgebender Tätigkeit verbunden, diese aber nach allgemeiner Annahme hauptsächlich juristischer Natur ist. Normierende, legislative, gesetzgebende Tätigkeit fordert aber jede Verwaltung, von der Verwaltung eines Familienlebens bis zu der eines Staates, und diese ist der Hauptsache nach nur dort juristischer Natur, wo, wie in der Gerichtsverwaltung, die juristische zur Wesenstätigkeit wird. In allen anderen Verwaltungsgattungen ist sie nicht juristischer Natur, da sie sich, wie ich dies in meiner „Analyse der Verwaltungstätigkeit“ in „Österr. Ztschr. f. Verwalt.“ 1916, S. 195, nachgewiesen habe, vor allem auf die vom Wesensmomente beherrschten, die Verwaltungsgattung kennzeichnenden Tätigkeiten zu beziehen und diese gegen unbeabsichtigte Einflüsse, Geschehnisse zu schützen, die beabsichtigte Tätigkeit so einzuschränken, einzugittern hat, daß ihr zur vollkommensten Zweckerreichung führender Weg tunlichst gesichert erscheint. Der Geist der Normierung, Gesetzgebung muß daher vor allem demjenigen wesensgleich sein, der in der Wesenstätigkeit der betreffenden Verwaltungsgattung herrscht. Soll daher die normierende, gesetzgebende Tätigkeit auf dem Gebiete der Güterherstellung diese fördern, nicht hindern, dann muß dieselbe vom Geiste der Natur- und technischen Wissenschaften beherrscht sein, da jede Norm hemmend auf die Entwicklung einzuwirken vermag, weil sie für die nächste Zukunft Änderungen unmöglich macht. Jedes Gesetz weist einen Wesens- und Forminhalt auf, von welchen nur der letztere, der eigentlich nebensächliche, minderwertige, juristischer Natur ist, der erstere nur durch tiefste, wissenschaftliche Sachkenntnis der betreffenden Verwaltungsgattung bestimmbar wird. Auch das ganze System der Wehrmachtverwaltung ist durchsetzt von normierender, gesetzgebender Tätigkeit, die keines Juristen bedarf, weil sie in ihrem Wesen eben militärischer, nicht juristischer Natur ist, ja hier geht man sogar so weit, die eigentlich juristische Tätigkeit, die Militärgerichtsbarkeit, unter die oberste Aufsicht des rein militärischen, nicht juristischen Sachverständigen zu stellen. Die normierende, gesetzgebende Tätigkeit der Verwaltung fordert daher in erster Linie nicht juristischen, sondern im Wesensmomente der betreffenden Verwaltung geübten, u. zw. wissenschaftlich geübten Geist, wenn sie den Vollkommenheitsgrad ihrer Zweckerfüllung nicht gefährden soll. Diese vollkommen irrige, die normierende nur als juristische, nicht sachverständige, die Form über das Wesen stellende Auffassung der normierenden Tätigkeit trägt die Hauptschuld an dem Dilettantismus, der seit jeher auf dem Gebiete der Güterherstellung betreffend Staatsverwaltung herrscht, sie trägt auch die Hauptschuld an der Tatsache, daß jüngster Zeit die staatliche Beeinflussung der Elektrizitätswirtschaft, dieses schwierigsten, zukunftsreichsten Teiles aller Energiewirtschaft, in die Hände einer Persön-

lichkeit gelegt wurde, die auf dessen Wesensgebiete nur den Dilettantismus vertreten kann.

In jedem Entwurf der heutigen Verwaltungsjuristen für die Organisation irgend einer Zentralstelle — siehe Entwurf für das Ministerium für soziale Fürsorge — werden stets die nur juristisch klingenden legislativen und administrativen Tätigkeiten scharf betont, trotzdem die ersteren in den letzteren schon enthalten sind, denn auch die legislativen Tätigkeiten auf dem Gebiete der Verwaltung sind Verwaltungs- — administrative — Tätigkeiten. Diese werden von der Analyse in die überblickenden, normierenden (legislativen), die Hemmungen vorbeugenden und bekämpfenden, die entwickelnden, initiativen, die sich selbst verantwortenden, die Subjekte wählenden, Pflichten zuteilenden, die Verantwortung fordernden, kontrollierenden, die belehrenden, untersuchenden, lobenden, strafenden, die Versuchs- und entscheidenden Tätigkeiten getrennt und alle diese Tätigkeiten müssen von der die betreffende Verwaltungsgattung kennzeichnenden Wissenschaftlichkeit beherrscht sein, wenn sie auch nur annähernd einen höheren Vollkommenheitsgrad der Zweckerfüllung erreichen sollen, und daher sind alle legislativen und administrativen Tätigkeiten der Güterherstellungspolitik ihrem Wesen nach von den Natur- und technischen, nicht von den juristischen Wissenschaften voll und ganz beherrscht und können durch ein diese Wissenschaften nicht beherrschendes leitendes Subjekt nur dem Dilettantismus ausgeliefert werden.

Zu diesen Erklärungsfaktoren tritt schließlich noch der der nicht endenwollenden maßlosen Unterschätzung des wissenschaftlich gebildeten Technikers, des Ingenieurs, von Seite der nahezu rein juristischen Staatsverwaltung, u. zw. auf einem Gebiete, dem der Güterherstellung, das nur er allein zu beherrschen, auf dem nur er allein den Verwaltungsgesetzen der herrschenden und dienenden Tätigkeiten, dem der Pflichteneinheit und Wissenschaftlichkeit, zu entsprechen vermag. Diese bis zur Mißachtung sich steigernde Unterschätzung des Ingenieurs auf seinem ureigensten Tätigkeitsgebiete, diese Herabsetzung desselben zum Werkzeuge des leitenden und entscheidenden Juristen, d. h. die Herabsetzung der Wissenschaftlichkeit zum Werkzeuge des Dilettantismus, ist der Fluch, der auf dem ganzen Gebiete unserer Volkswirtschaftspolitik lastet, das ganze Gebiet mit Millionen zögernder, verschleppter, fehler- und krankhafter Entscheidungen durchsetzt, die ganze Wurzeltätigkeit der Volkswirtschaft, namentlich aber der Güterherstellung, Produktion genannten Baumes verseucht und damit alle Früchte desselben dem Siechtum ausliefern muß, weil entgegen der Wehrmachtverwaltung alle obersten Gesetze einer rationellen Verwaltungswissenschaft verletzt werden.

Diese systematische Unterschätzung des Ingenieurs, der, wie ich in meinem Buche „Güterherstellung und Ingenieur in der Volkswirtschaft“ nachgewiesen, die ganze mächtige Industrie nicht nur praktisch geschaffen, sondern auch technisch- und wirtschaftswissenschaftlich durchleuchtet und dadurch der Volkswirtschaft ungeheure Werte erhalten hat, die sonst verloren gegangen wären, kommt nicht nur dadurch zum Ausdruck, daß z. B. die oberste Leitung des Eisenbahnwesens, also einer klaren energetischen Güterherstellungstätigkeit, die er nicht nur erfunden und praktisch durchgeführt, sondern deren Verwaltung er auch im Anfange, als noch neue Wege zu gehen waren, organisiert und Dezennien hindurch geübt, ja deren Eisenbahnpolitik (siehe Max Maria v. Weber) er begründet hat, bisher nie einem Ingenieur anvertraut, daß er von der Leitung ihrem Wesen nach durchaus technischer Anstalten, wie die Tabakregie, das Generalprobieramt, die Hof- und Staatsdruckerei, das Gewerbe-förderungsamt, jetzt auch noch die Elektrizitätswirtschaft, ausgeschlossen ist; sie kam namentlich bei der letzten Massenberufung ins Herrenhaus zu klarster Erscheinung, denn es wurden damals berufen: 8 Universitätsprofessoren, trotzdem schon 23 derselben, und nur 2 Professoren Technischer Hochschulen, trotzdem nur 2 derselben dem Herrenhause schon angehörten, und dies angesichts der Tatsache, daß den 8 Universitäten Österreichs 10 Hochschulen technischer Richtung gegenüberstehen, so daß auf jede der ersteren 3:87,

auf jede der letzteren 0:4 Herrenhausmitglieder, daher auf die Universitäten nahezu die zehnfache Anzahl entfällt und dies in einer Zeit, in der die Gesetzgebung auf wirtschaftlichem Gebiete, dessen Fundament der Ingenieur baut und allein zu bauen vermag, einen immer größeren Umfang annehmen muß und die Vertretung technischen Geistes im Abgeordneten Hause eine nahezu verschwindende ist. All dies Folgen eines geradezu krassen, kultur- und zeitgeistwidrigen, Volk, Staat und Stadt schädigenden Vorurteils, von dem sich, wie es scheint, nur Dr. Weiskirchner, als diesbezüglich einziger Jurist in höherer Stellung, zu befreien vermag.

Um diese maßlose Unterschätzung eines in höchster Wissenschaftlichkeit herangebildeten Berufsstandes doch einigermaßen zu begründen, ist mehrfach, selbst öffentlich, von offiziellen Persönlichkeiten die Behauptung aufgestellt worden, den Ingenieuren fehle der weite Blick, ohne zu bedenken, daß ein weiter Blick auf irgend welchem Gebiete der Verwaltung nur durch tiefste wissenschaftliche Beherrschung des betreffenden Gebietes erwerbbar ist, denn der weite Blick besteht in der Erkenntnis der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten dieses Gebietes, ihrer veränderlichen Beziehungen zur Um- und Mitwelt und ihrer Folgeerscheinungen. Diese aber fordert nicht nur einfaches, sondern geradezu höchstgradiges wissenschaftliches Erfassen des betreffenden Spezialgebietes. Ohne diese tiefste wissenschaftliche Spezialerkenntnis ist weiter Blick auf irgend einem Verwaltungsgebiete ausgeschlossen. Daß z. B. der Ingenieur Stephenson seinerzeit der einzige war, der das gesamte Eisenbahnwesen mit weitem Blick erfaßte, während gewichtige Staatsmänner sich in den kleinlichsten, ja unsinnigsten Voraussagungen ergingen, ist geschichtliche Tatsache, daß auf dem Gebiete der Wehrmachtverwaltung nur ein die militärischen Wissenschaften, u. zw. in höchster Vollkommenheit beherrschendes Subjekt; auf dem der Schulverwaltung nur ein Schulmann, auf dem der Gerichtsverwaltung nur ein Jurist, auf dem der Güterherstellung nur ein ebenso ausgestatteter Ingenieur usw. einen weiten Blick besitzen könne, ist selbstverständlich, da man zum weiten Blick nur auf den Stufen tiefster Wissenschaftlichkeit emporsteigen kann. Daß dieser weite Blick auf dem letzterwähnten Gebiete den nur juristisch und in der heutigen Volkswirtschaftslehre erzogenen Verwaltungssubjekten gefehlt hat, erweist die Klage des Ministerpräsidenten, erweist die unglaubliche Annahme, daß man ein Verwaltungsgebiet werde gesund erhalten können, dessen Wesen man nur dilettantisch aufzufassen vermag; erweist ja auch auf anderen Gebieten die offen zugestandene Reformbedürftigkeit der ganzen Verwaltung, während in der Verwaltung der vom Ingenieur geschaffenen industriellen Güterherstellungstätigkeit von einer solchen Reformbedürftigkeit keine Rede geht. Kurz blickend ist eben der Dilettant auf allen Gebieten der Verwaltung und nicht derjenige, der sie in ihrer Eigenart wissenschaftlich zu erfassen und zu entwickeln vermag, und daher auf dem Gebiete der Güterherstellung ganz naturgemäß das nur juristisch vorgebildete Verwaltungssubjekt, das auf diesem Gebiete nur den Dilettantismus vertreten kann.

Diese bis zur Mißachtung gehende Unterschätzung des Ingenieurs, des in tiefster Wissenschaftlichkeit herangezogenen Technikers, ist daher eine Folge unvollständiger Induktion sowie einer ungenügenden Analyse der Verwaltungstätigkeit, die in den heute bestehenden Lehrbüchern der Verwaltungslehre überhaupt nicht zu finden ist, und diese Unterschätzung ist die Ursache, daß wir heute nahezu unüberwindlichen wirtschaftlichen Schwierigkeiten gegenüberstehen, die nur durch eine höchstgesteigerte, alle Elemente ausnützende Güterherstellungstätigkeit überwunden werden können. Nicht das in den Notenbanken liegende Gold, wie das die heutige Volkswirtschaftslehre annimmt, ist die Grundlage der wirtschaftlichen Sicherheit und Leistungsfähigkeit des Staates und seines Papiergeldes, sondern neben den geistigen und physischen Fähigkeiten des Volkes die oben unter den Bestandteilen des Staates aufgezählte Raumfüllung des von den Staatsgrenzen umschlossenen Flächenraumes mit ihren ungeheuerlichen Schätzen an Energie und Materie, die den Wert des liegenden Goldes in unmeßbarer Höhe übersteigt, die nur durch eine wissenschaftlich betriebene Güterherstellungstätigkeit zum Leben erweckt und zu steigender Werterhöhung entwickelt

werden kann, und da diese hier ausschlaggebende Wissenschaftlichkeit nur im Besitze des Ingenieurs zu finden ist, ist er der einzige wissenschaftliche Vertreter der wirtschaftlichen Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit des Staates und seine Unterschätzung und Ausschließung von den obersten leitenden Stellen der diesbezüglichen Verwaltungstätigkeit nicht nur der klare Beweis des kurzen Blickes der Regierungen des letztvergangenen Jahrhunderts, sondern auch das schwerste Verhängnis, das unseren Staat auf wirtschaftlichem Gebiete treffen konnte, die verhängnisvolle Folge der Übertretung und Außerachtlassung der auf Naturgesetzen aufruhenden obersten Gesetze und Prinzipien der Verwaltungswissenschaft. Ohne die oberste, selbständige, leitende Tätigkeit des auf das Prinzip der Wissenschaftlichkeit sich stützenden Ingenieurs ist „die systematische und zielbewußte Produktionsförderung“ im vorhinein aussichtslos und unser Staat, unser Volk, steht in nächster Zukunft unüberwindlichen Schwierigkeiten, unsere Wehrmachtverwaltung versiegenden Quellen gegenüber.

Eine Beeinflussung der die güterherstellende Tätigkeit betreffenden Volkswirtschaftspolitik fällt gewiß nicht in die Kompetenz der Wehrmachtverwaltung, da ihr aber die Mittel zu einer kräftigen Entwicklung nur von der Volkswirtschaft und einer das Prinzip der Wissenschaftlichkeit hochhaltenden Volkswirtschaftspolitik geboten werden können, liegt es

in ihrem Pflichtenkreis, darauf hinzuweisen, daß eine Übertretung und Mißachtung derjenigen Verwaltungsgesetze, die die Wehrmacht in ihrem eigenen Verwaltungskreise hochhält und strenge befolgt, weil sie sie seit jeher als richtig erkannt hat, die schwersten Mißstände zur Folge haben müssen. Auch hier wäre die Annahme irrig, es handle sich um eine Förderung des Ingenieurstandes, der hier immer nur das Mittel zum Zweck sein kann; es handelt sich in Wahrheit um die materielle Wohlfahrt des Staates, Volkes, das bei weiterer Festhaltung des bisher in der diesbezüglichen Volkswirtschaftspolitik eingehaltenen Weges zu einer sicheren Katastrophe führt als Folge der systematischen Unterschätzung einer der für die wirtschaftliche Entwicklung eines Volkes wichtigsten, ja ausschlaggebenden geistigen Energie.

Die Wehrmachtverwaltung hat sich durch den Ausschluß aller dilettantischen Einflüsse aus ihrem Verwaltungskreise die Fähigkeit geschaffen, ihre heilige Pflicht in diesem furchterlichen Kriege voll und ganz zu erfüllen, die Verwaltung der die Güterherstellung betreffenden Volkswirtschaftspolitik wird infolge des alle ihre Glieder durchsetzenden Dilettantismus ungeheure Schwierigkeiten zu überwinden haben, um einen wirtschaftlichen Zusammenbruch zu verhindern und ein Gesundes des wirtschaftlichen Lebens anzubahnen, und wird das nur dann erreichen, wenn auch sie die obersten Gesetze der Verwaltung befolgt und namentlich das Prinzip der Wissenschaftlichkeit als ihren höchsten Leitstern anerkennt.

Zivilingenieur Dr. Walter Conrad †.

Am 21. Jänner 1918 erlag unser weit über die Grenzen der Heimat bekannter und geschätzter Vereinskollege Dr. techn. Walter Conrad in der Vollkraft seiner Jahre und des Schaffens einem tückischen Leiden, das ihn während der Kriegsdienstleistung befallen hatte.

Walter Conrad wurde im Jahre 1872 zu Reichenau geboren, absolvierte das Gymnasium im IX. Bez. und, nach Ableistung des Einjährig-Freiwilligen-Jahres, von 1892 bis 1896 die Maschinenbauschule an der Technischen Hochschule in Wien. Bei seinem Eintritt besaß er schon umfassende Kenntnisse der höheren Mathematik und der Physik, so daß ihn erst Radingers Vortragskunst an den Hörsaal zu fesseln vermochte, von dem er sonst durch eigene Studien und Ausführungen ferngehalten war. Nach der II. Staatsprüfung blieb Conrad ein Jahr als Assistent bei Hofrat Prof. Johann Radinger, leitete dann den Neubau der Pergamentpapier-Fabrik A. Eckstein in Möllersdorf und wurde danach Konstrukteur an der Lehrkanzel für allgemeinen Maschinenbau, die er während der schweren Erkrankung Radingers im Sommersemester 1899 vollständig supplierte. Seine erste Veröffentlichung, ein „Beitrag zur Festigkeitsberechnung der Kesselwände“¹⁾, zeigt bereits die klare, bildhafte, dabei aber von reichem theoretischen Wissen getragene Darstellung, die seine sämtlichen Arbeiten auszeichnet.

Der Zug ins Große, der Conrad schon in jungen Jahren eigen war, führte ihn von der Hochschule in eine bewegte Laufbahn. Von A. H. Gebhard in Berlin kam er 1901 als Direktor des neu gegründeten Zentral-Verkaufs-Bureaus der Prager Eisen-Industriegesellschaft und der Böhmisches Montangesellschaft nach Wien. Im Jahre 1902 wurde er zunächst Direktionssekretär, die sich mit dem Ausbau und der Ausnützung von Wasserkraften für elektrochemische Zwecke befaßte. In raschem Aufschwung dehnte sich das Unternehmen nun von der Doppelfabrik in Jaice auf die Karbid- und Ferrosiliziumfabriken in Meran, Matrei und Lechbruck aus; trotzdem trat Conrad 1906 zurück. Sein Dienstvertrag verpflichtete ihn, gegen Fortbezug des Gehaltes 2 Jahre keine Konkurrenzstellung anzunehmen.

¹⁾ Diese „Zeitschrift“ 1900, Nr. 43 und 45.

In dieser unfreiwilligen Mußzeit erwarb Conrad die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften und die Autorisation als Maschineningenieur. Seit 1897 in glücklicher Ehe mit Helene Billroth verbunden, widmete sich Conrad dem Ausbau seines Heims in Wien und in Litzlberg am Attersee. Als Niederschlag seiner Erfahrungen erschien die Abhandlung „Die Kosten einer Wiener Wohnungsreform und ihre Deckung“. Wien 1908. Überzeugt, daß er ungeachtet seiner Vorliebe für kaufmännische und Verwaltungsaufgaben zu viel Persönlichkeitsgefühl habe, um sich den Anforderungen des Geschäftslebens bedingungslos anzupassen, schritt er nun an die Errichtung eines selbständigen technischen Bureaus. Seine Absicht war, vor allem die elektrochemische Richtung zu pflegen. In der Hauptversammlung des Vereines deutscher Hüttenleute in Düsseldorf berichtete Conrad „Über die Fortschritte in der Verwendung großer elektrischer Öfen zur Fabrikation von Kalziumkarbid und Ferrosilizium“ („Stahl u. Eisen“ 1908, Nr. 23 und 24) und bewährte seine Meisterschaft in der anschließenden Wechselrede. Gemeinsam mit Dr. Ing. Waldemar Pick gab er eine Monographie über „Die Herstellung von hochprozentigem Ferrosilizium“ heraus (Halle 1909, W. Knapp). Seiner Neigung für weitausgreifende Arbeiten folgend, befaßte er sich gleichzeitig mit der Ausnützung der Wasserkraften und war als Gutachter der k. k. Staatseisenbahnverwaltung für die Vorarbeiten zur Einführung des elektrischen Vollbahnbetriebes²⁾ dank seiner ungewöhnlichen allgemeinen, naturwissenschaftlichen und technischen Bildung bei der Ausarbeitung von Verträgen und der Lösung von betriebs- und bautechnischen Aufgaben mit stets gleich großem Erfolge tätig. Conrad bereiste die meisten Täler der Ostalpen, führte die Niederwassermessungen im Winter selbst durch und arbeitete auch für eigene Zwecke zahlreiche generelle Projekte und Kostenanschläge aus. Die Ergebnisse dieser Arbeit und die im Ausland gewonnenen Erfahrungen lieferten die Unterlagen für seinen Vortrag „Die Auswahl und der Ausbau alpiner Wasserkraften zum Zweck des elektrischen Vollbahnbetriebes“³⁾ und für seine inhaltsreiche

²⁾ „Mitteilungen über die Ausnützung der Wasserkraften zur Einführung des elektr. Betriebes“. Wien 1917, k. k. Eisenbahnministerium, S. 16.

³⁾ Diese „Zeitschrift“ 1908, Nr. 15 und 16.

Schrift über „Die kaufmännische Bedeutung der Alpenwasserkraft“. Wien 1910. Conrad erwarb mehrere Patente und betätigte sich in Enquêtes über die Wasserrechts- und Elektrizitätsgesetzgebung und als technischer Anwalt Privater. An den Bestrebungen des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines nahm er stets lebhaften Anteil und gehörte von 1908 bis 1910 dem

Zeitungsausschusse an. Besondere Verdienste erwarb sich Conrad um den Ausschuß für die Ferialpraxis von Hörern der Technischen Hochschulen; für die wirtschaftliche Ausbildung der Maschineningenieure trat er schon im Jahre 1907 ein⁴⁾.

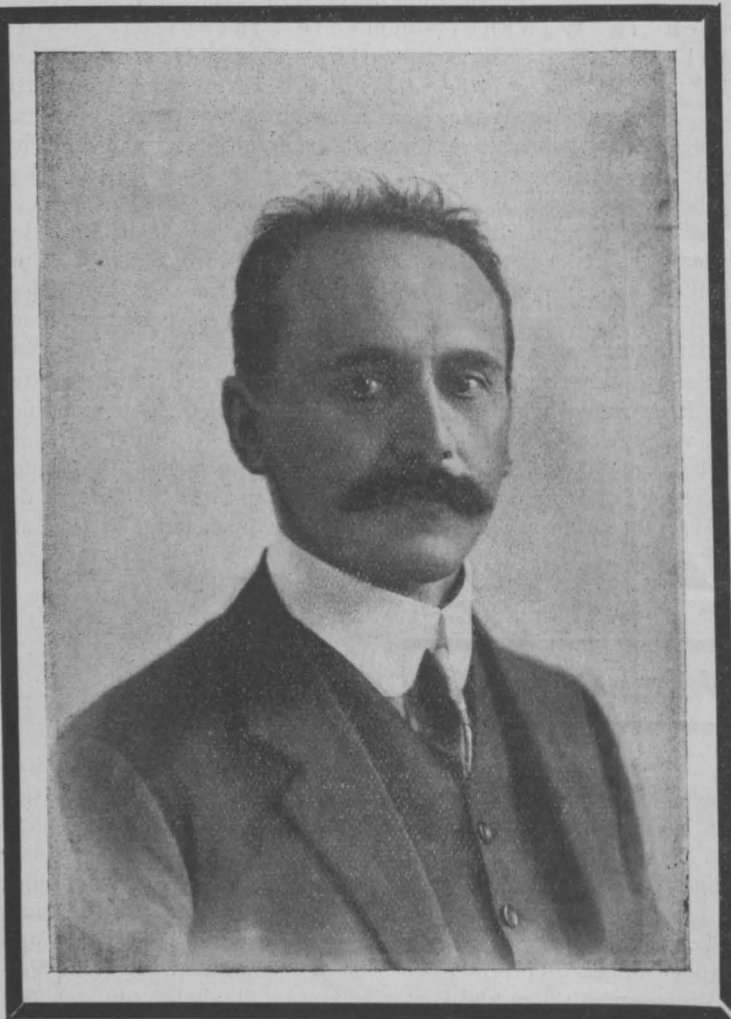
Die Hoffnungen auf den raschen Ausbau der Alpenwasserkraft haben sich nicht erfüllt. Conrad befaßte sich nun mit der Projektierung von Seilschwebbahnen und übernahm außerdem die Vertretung der Mondgas-A.-G. in Berlin. Zeugnis von seinen Studien über die Energiegewinnung aus Brennstoffen gibt die Abhandlung über „Kraftanlagen und Kraftbeschaffung“ („Mitt. d. Industr.-Vereinigung“, Wien 1912).

Nach dem Tode des Projektanten und Bauleiters Strub übertrug die Unternehmung Ceretti & Tanfani die Bauleitung der Seilschwebbahn auf das Vigiljoch bei Meran an Conrad, der sich auch auf diesem Zweig der Technik hervorgetan und u. a. Projekte für Seilschwebbahnen auf das Kitzbichler Horn⁵⁾ und auf die Rax verfaßt hat. Im Frühjahr 1913 erhielt Conrad die ehrenvolle Berufung als Bauleiter der Seilschwebbahn auf die Aiguille du Midi im Montblangebiet⁶⁾. Noch vor deren Vollendung kehrte er nach Wien zurück und wurde im Juli 1914 als Leutnant nach Pola unter die Fahnen gerufen. Vom September 1914 an führte er den Bau zweier Kriegsgefangenenlager, bis er im Juli 1915 an die rechte Stelle kam: Als Seilbahnchef an der Kärntner und Tiroler Front hat Conrad durch die Ausgestaltung des Seilbahndienstes rühmlichen Anteil an der Vorbereitung des Durchbruches gegen Italien genommen.

Im Juli 1917 wurde Conrad zur Eisenwirtschaftsgruppe ins Kriegsministerium einberufen und nun übersiedelte auch seine Gattin, die ihn mit den 3 Kindern nach Südtirol begleitet hatte, wieder in das Wiener Heim. Das Jahr 1917 brachte ihm noch die Ernennung zum Hauptmann. Conrads rastloser Geist eilte schon zu den Aufgaben der Friedenszeit voraus, von der er hoffte, seine Wasserkraft- und Seilbahnprojekte verwirklichen und den Erfolg langjähriger Studien und Vorarbeiten ernten zu können. Es war ihm nicht vergönnt. Am 23. Jänner wurden seine sterblichen Reste auf dem Dornbacher Friedhof in die Erde gebettet.

Mit Walter Conrad scheidet ein vornehmer starker Geist aus unserer Mitte, ein frohgemuter, kunstsinniger Mann, der seine ungewöhnliche Tatkraft großen Aufgaben zuwandte, der keinen Feind, doch manchen Neider hatte und unbekümmert und sieghaft zur Höhe strebte. Sein Leben war Arbeit — und Energie ist unvergänglich.

Ing. M. S.



Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Juni 1918 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslagehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

20 d. Verschiebbarer Prellbock, welcher auf mit den Schienen gleichlaufenden Führungskörpern geführt ist: Der Prellbock ist mit einseitig wirkenden Klemmvorrichtungen ausgerüstet, so daß bei Verschiebung des Prellbockes in der einen Richtung die Klemmvorrichtung angespannt, bei der Verschiebung in der entgegengesetzten Richtung gelockert wird. — Franz Rawie, Osnabrück-Schinkel. Ang. 24. 3. 1915; Prior. 26. 3. 1914 (Deutsches Reich).

20 g. Mehrteilige Stromschiene für elektrische Bahnen, bei der alle Teile des gesamten Schienenquerschnittes zur Stromführung dienen und ein Teil außerdem zur Stromabnahme dient: Die einzelnen Schienenteile sind nicht zu einem starren Ganzen vereinigt, sondern voneinander mechanisch unabhängig angeordnet. — A. E. G. Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. Ang. 15. 4. 1916; Prior. 27. 1. 1915 (Deutsches Reich).

21 h. Einrichtung zum selbsttätigen Wechseln der Stromrichtung über die Kontakte von Tastkontaktreglern: Der hierzu benötigte Umschalter wird mit einem Zähler in Verbindung gebracht, welcher von dem über die Tastkontakte fließenden Strom allein oder zusammen mit anderen Größen (Netzspannung oder Erregerspannung) beeinflußt ist, wodurch die Schaltzeiten von der Größe des über die Reglerkontakte fließenden Stromes abhängig sind. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon (Schweiz). Ang. 30. 5. 1917; Prior. 5. 4. 1916 (Deutsches Reich).

21 i. Elektrischer Kondensator aus einem oder mehreren Elementen bestehend, die in Reihe geschaltet sind: Die verschiedenen Beläge sind auf den beiden Seiten einer und derselben elektrischen Platte angeordnet. — Ing. Georges Giles, Freiburg (Schweiz). Ang. 23. 10. 1916; Prior. 13. 10. 1915 (Schweiz).

24 a. Verfahren und Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Luftzufuhr zu Dampfkesselfeuerungen: Zur Beeinflussung des Ganges, bezw. der Leistung des Ventilators o. dgl. werden die jeweiligen Schwankungen in der von den Maschinen aufgetriebenen Leistung, bezw. in dem stattfindenden Dampfverbrauch, benutzt, indem geeignete, gegen diese Schwankungen im Dampfverbrauch empfindliche Mittel die Luftzufuhr in der Weise regeln, daß in jedem Augenblick die Menge der zugeführten Luft der Menge des in eben demselben Augenblick verdampften Wassers oder des verbrauchten Dampfes entspricht. — Ing. Raoul Frère, Paris. Ang. 10. 10. 1913; Prior. 12. 10. 1912 (Deutsches Reich) beansprucht.

24 d. Funkenfänger mit einem zwischen dem oberen Ende des Blasrohres und dem unteren Ende des Schornsteines angeordneten, um eine lotrechte Achse rotierenden Korb: Die zur Drehung des Korbes dienenden Flügel liegen völlig oder größtenteils im unteren Teil des Korbes in der Nähe des Dampfaustrittes des Blasrohres. — Pedro Celestino Saccaggio und Ing. Federico Alejandro Lagrange, Buenos Aires (Argentinien). Ang. 22. 5. 1917.

⁴⁾ Diese „Zeitschrift“ 1907, Nr. 36 und 37.

⁵⁾ Diese „Zeitschrift“ 1912, Nr. 44, S. 703.

⁶⁾ Diese „Zeitschrift“ 1913, Nr. 48, S. 797.

35 b. **Kabelkran o. dgl.**, bei dem die Katze durch getrennte Hub- und Fahrseile auf einem Tragseil o. dgl. befördert wird: Das Tragseil ist geneigt angeordnet und der in bekannter Weise zwischen Katze und Lasthaken eingeschaltete Flaschenzug enthält Seile in so vielen Strängen, als nötig sind, um die Last bei stillstehender Hubtrommel in nahezu gleicher Höhenlage durch das Fahrseil über die Förderstrecke bewegen zu können. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. Ang. 4. 5. 1915.

36 c. **Gliederkessel** mit einem inneren, das Feuer berührenden Teil aus Schmiedeeisenrohren: Gußeisenglieder mit Rauchkanälen, die von den bereits abgekühlten Verbrennungsgasen durchströmt werden, sind um den inneren, aus Schmiedeeisenrohren bestehenden Teil herum angeordnet. — Jens Lange, Hellerup (Dänemark). Ang. 18. 7. 1916.

37 a. **Balkenverbindung für die Knotenpunkte hölzerner Fachwerke**: Die Verbindung der Streben, bzw. Ständer mit den Gurtungen ist durch V-Eisenlaschen hergestellt, die in dem von je 2 Streben, bzw. Ständern gebildeten Winkel angeordnet sind und senkrecht zu den Laschenschenkeln in die Streben, bzw. Ständer eingreifend auf Zug und Druck beansprucht werden, d. h. an der statischen Wirkung teilnehmen. — Josef Dengler, Wien. Ang. 12. 5. 1914.

45 a. **Selbsttätige Führungs- und Zugvorrichtung für Pflugkörper**, bei welcher der Pflugbaum mit zu beiden Seiten desselben vorgesehenen Führungen zusammenwirkt: Die Führungen haben solche schräge Richtung, daß dem Pflugkörper, wenn er infolge eines Hindernisses in seinem Wege gezwungen wird, nach der einen oder anderen Seite auszuweichen, auch eine solche Kippbewegung um eine mit der Bewegungsrichtung des Pfluges parallele oder annähernd parallele Achse erteilt wird, daß der Pflugkörper infolge dieser Kippbewegung in die normale Furchenrichtung selbsttätig zurückgeht. — Ing. Karl Edvin Hiller, Jönköping (Schweden). Ang. 24. 6. 1916; Prior. 26. 6. 1915 (Schweden).

45 a. **Vorrichtung zur Verschiebung der Wellenhälften von Löffelsämaschinen**: In einer zweiteiligen Büchse sind 2 Winkelhebel drehbar gelagert, welche mit den einen Armen durch Vermittlung von Zähnen o. dgl. ständig in Eingriff stehen, während die anderen Arme zu Gabeln mit Zapfen ausgebildet sind, welche in Umfangsnuten bekannt, an den Hälften der Sägele angeordnet sind, so daß durch Verdrehen der Hebel gegeneinander sich die

Hälften der Sägele gegeneinander verschieben. — Karl Hilmer, Prag. Ang. 11. 12. 1916.

45 a. **Greiferrad mit an Radialspeichen angebrachten spatentartigen Greifkörpern**: Die Greifkörper sind schräg zu den Radialspeichen angeordnet und werden durch besondere, die Fortsetzung der Greifkörper bildende Streben abgestützt, die zweckmäßig tangential zur Radnabe verlaufen und sich an die in Drehrichtung des Greiferrades vorher liegenden Radialspeichen anschließen. — Ing. Karl Rudqwist und Motorpflugwerke Rudqwist G. m. b. H., München. Ang. 17. 1. 1917.

45 b. **Schubstange für Gras- und Getreidemähmaschinen**, welche an einem oder an beiden Enden zur Verbindung mit der Kurbel des Getriebes oder mit dem Messerkopf des Messerbalkens Federbänder trägt: An einem der Bänder ist eine Feder befestigt, welche mit einem Schraubenbolzen in Eingriff steht, der frei durch das eine Band hindurchgeht und nur in das andere Band eingeschraubt ist, derart, daß beim Einschrauben des Schraubenbolzens die erwähnte Feder gespannt wird und dadurch die Neigung erhält, die beiden Bänder dauernd einander zu nähern, wodurch die insbesondere zwischen dem kugelartigen Messerkopf und den löffelartigen Teilen der Bänder entstehende Abnutzung aufgenommen, bzw. ausgeglichen und zugleich die Entstehung schädlicher Stöße verhindert wird. — International Harvester Corporation, Chicago (V. St. A.). Ang. 22. 2. 1917; Prior. 28. 4. 1916 (Schweden).

45 b. **Zerkleinerungsmaschine für Rüben und ähnliche Feldfrüchte**: Zwecks Verhinderung einer Verstopfung derselben durch das zu schneidende Gut ist außer der die Zerkleinerung bewirkenden Arbeitswalze noch eine Walze (Kollerwalze) vorgesehen, die, von ersterer geeignet angetrieben, durch die an ihr angeordneten Spitzen eine ständige Umsetzung des zu schneidenden Gutes (Kollerbewegung) bewirkt. — Josef Mallezek, Pulkau (N.-Ö.). Ang. 21. 3. 1917.

46 b. **Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen mit einer einzigen Spritzdüse**, die eine auf ihr drehbare Kappe zur Regelung des Brennstoffaustrittes aufweist, und mit einer Vorrichtung (z. B. einem Irisverschluß) zur Regelung der Gemischmenge: Es kann nicht nur die Regelkappe in bezug auf die Spritzdüse, sondern auch diese letztere zu jeder Zeit in bezug auf die Regelkappe gedreht werden, um eine doppelte Regelung der aus der Düse ausströmenden Brennstoffmenge erzielen zu können. — Eugène Excoffier, Châtellaine bei Genf. Ang. 2. 11. 1915.

Vermischtes.

Offene Stellen.

Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Gesucht wird zum sofortigen Eintritt (soweit nichts anderes bemerkt ist):

306. Betriebsingenieur für die Führung der umfangreichen maschinellen Einrichtungen einer chemischen Fabrik; größere Praxis, allgemeine Fachkenntnisse in Elektrotechnik verlangt.

307. Ein jüngerer Ingenieur-Chemiker und ein Bauingenieur, beide mit Praxis und allgemeiner technischer Bildung, für Wien gesucht. Gewandtes Auftreten und schriftstellerische Befähigung erwünscht.

309. Ingenieur für den gesamten technischen Betrieb einer großen Schuhfabrik und Gerberei.

310. 2 jüngere Ingenieure für tachymetrische Aufnahmen in Dalmatien auf 1 bis 2 Monate.

311. Betriebsingenieur für die Fabrikation von Metallwaren und Schmiedewaren aller Art. Ort: Sollenau.

312. Jüngerer Ingenieur mit Erfahrung in Erd- und Betonarbeiten wird von einer Bauunternehmung zu Bahnbauarbeiten gesucht. Bedingung selbstständiges Abstecken.

313. Tüchtiger Ingenieur mit Praxis für eine Betonbauunternehmung gesucht.

314. Bauingenieur für eine Lokalbahn als Streckenvorstand und Bauleiter gesucht.

* * *

Gesucht unter eingerückten Ingenieuren:

Ein Fachmann der Metall-(mögl. Eisen-)Industrie mit praktischen Kenntnissen;

ein Fachmann der chemischen Industrie (ev. chemisch-pharmazeutischen Industrie) mit praktischen Kenntnissen; beide befähigt zu selbstständiger, wissenschaftlicher Arbeit.

Voraussetzung: militärische Mindertauglichkeit, noch nicht erlangter Offiziersrang. Näheres im Vereinssekretariat.

Eingerückte Ingenieure (u. zw. Offiziere, Fähnriche oder Kadettaspiranten), deren Fach allgemeine Maschinenindustrie oder Feinmechanik aller Art oder Hüttenwesen (speziell Walzwerke und

Gießerei) ist und welche eine ihrem Fache gemäße militärische Verwendung anstreben, wollen dies sofort dem Vereinssekretariat mitteilen.

Die offenen Stellen werden nur dann wieder angegeben, wenn neue zuwachsen. Um nutzlose Bewerbungen zu verhüten, bleibt jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.

Herrn, die sich jetzt oder in Zukunft um offene Stellen bewerben wollen, belieben, in der Vereinskanzlei Fragebogen zu begeben. Bewerbungen um Stellen nach Kriegsende können derzeit nicht berücksichtigt werden.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die k. k. Staatsbahndirektion Wien beabsichtigt, die Unterbauarbeiten für die Erweiterung der Werkstättenanlage in St. Pölten im Offertwege zu vergeben. Mit den zur Vergabe gelangenden Arbeiten kann sofort nach erfolgtem Zuschlage begonnen werden und müssen die Arbeiten bis 30. November 1. J. fertiggestellt sein. Die Vergabe erfolgt auf Grund von Einheits- und Pauschalpreisen. Alle Offertbehelfe, u. zw. Pläne, Bedingungen und sonstige Bestimmungen, liegen bei der Gruppe 4 der Abteilung für Bahnerhaltung und Bau (Wien, XV. Mariahilferstraße 132) zur Einsichtnahme auf. Anbote sind bis 12. Juli 1918, vormittags 9h, bei der k. k. Staatsbahndirektion Wien einzureichen. Das zu erlegende Vadium beträgt 5% der vom Anbotsteller selbst ermittelten Bausumme.

2. Anlässlich der Werkstättenenerweiterung in St. Pölten gelangt seitens der k. k. Staatsbahndirektion Wien die Herstellung einer Einfriedungsmauer aus Eisenbeton von rund 800 m Länge im Offertwege zur Vergabe. Die Vergabe erfolgt auf Grund von Einheitspreisen, die vom Anbotsteller selbst zu ermitteln sind. Pläne, Bedingungen und sonstige Bestimmungen liegen bei der Gruppe 4 der Abteilung für Bahnerhaltung und Bau (Wien, XV. Mariahilferstraße 132) zur Einsichtnahme auf und können daselbst auch käuflich erworben werden. Anbote sind bis 12. Juli 1918, mittags 12h, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Wien einzureichen. Vadium 5%.

Vereinsangelegenheiten.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau.

Bericht über die Versammlung am 20. November 1917.

Nach Begrüßung der zahlreich erschienenen Damen und Herren durch den Obmann macht Arch. Theiß Mitteilung von dem im August erfolgten Tode des Fachgruppenkollegen Architekten Hackhofer, an dessen Grab Baurat Kirstein einen tiefempfundenen Nachruf gehalten hat. Zum Zeichen der Trauer für den Verstorbenen haben die Versammelten die Mitteilung stehend angehört. Der Obmann ersucht sodann den Vortragenden Herrn Architekten Z. V. Karl Hoffmann, Konstrukteur an der k. k. Technischen Hochschule zu Wien, seinen angekündigten Vortrag: „Der deutsche Museumsbau“ halten zu wollen.

Da der äußerst lehrreiche Vortrag in der „Zeitschrift“ vollständig erscheinen wird, unterbleibt hier ein kurzer Auszug.

Für die von interessanten Lichtbildern begleiteten und mit großem Beifall aufgenommenen Ausführungen dankt der Vorsitzende herzlichst dem Vortragenden und schließt hierauf die Versammlung.

* * *

Bericht über die Versammlung am 27. November 1917.

Der Vorsitzende eröffnet die im großen Vortragssaal stattfindende Versammlung und begrüßt die in großer Zahl erschienenen Gäste und Fachgruppenmitglieder. Sodann teilt der Obmann mit, daß in verschiedene Ausschüsse Neuwahlen stattzufinden haben. Von Seite des Ausschusses wird der Fachgruppe vorgeschlagen, nachfolgende Herren zu wählen: 1. Für den ständigen Ausschuß für die bauliche Entwicklung Wiens: Franz Freih. v. Krauß und Baurat Prof. Kirstein. 2. Für den ständigen Preisbewerbsausschuß: Frz. Freih. v. Krauß. 3. Für den Wahlausschuß: Arch. Karl Hoffmann und S. Theiß. Die vorgeschlagenen Herren werden einstimmig gewählt.

Sodann bringt der Obmann eine Anregung des Arch. Hoffmann zur Abstimmung, betreffend Wettbewerbsausschreibung Westbahnhof, wonach von Seite des Vereins-Präsidiums neuerdings beim Eisenbahnminister vorgeschrieben werden möge. (Angenommen.)

Nachdem sich niemand zum Worte meldet, ersucht der Vorsitzende Herrn Arch. Dipl.-Ing. Paul Theodor Frankl, seinen Vortrag: „Wie wohnt man in Amerika?“ halten zu wollen.

Nach dem durch Vorführung von ausgezeichneten Lichtbildern unterstützten Vortrag, welcher den lebhaften Beifall der Versammlung fand, dankt der Vorsitzende dem Vortragenden.

Der Obmann:

Theiß.

Der Schriftführer:

Trnik.

Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung am 22. November 1917.

Der Vorsitzende Bergdirektor a. D. Ing. Karl Stegl hält nach der Erledigung des geschäftlichen Teiles der Versammlung einen Vortrag „Über Wocheinit (Aluminiumerz) in Krain“, der im folgenden auszugsweise wiedergegeben ist.

Das in der Nähe des Wocheinersees am Berge Rudnica gelegene Vorkommen von Wocheinit oder Bauxit ist von der Eisenbahnstation Feistritz-Wocheinersee bloß 3 km und diese von Laibach 31 km entfernt. Auf diese Erze wurden schon im Jahre 1909 4 einfache Grubenmaße verliehen, außerdem besitzt die Gewerkschaft „Wocheinit“ noch 29 Freischürfe, deren Zahl sich in jüngster Zeit wesentlich vergrößert hat. Über die geologischen Verhältnisse berichtet Dr. Hans Mohr aus Graz auszugsweise Folgendes: In einem 11 m breiten Tagbau sieht man die Bauxitmasse in den karstartig zerklüfteten, von breiten Klüften und Taschen unterteilten Dachsteinkalk eindringen. Die Höhe der aufgeschlossenen Wocheinitmasse beträgt etwa 7 bis 8 m. Das Hangende besteht aus Plattenkalken, das Liegende sind Dachsteinkalke, die auf ladinischem Sandstein und Schiefer aufruhend. Der Bauxit zeigt zumeist eine rotbraune Farbe, es kommen aber auch weiße, gelbliche und gebänderte Varietäten vor. Die Erzlagerstätte ist entschieden älter als die Hangendkalke. Sie dürfte den oberoligozänen Süßwasserschichten angehören. Die Erzlagerstätte bildet ein zwar unregelmäßiges, aber streng horizontales Lager und kann deshalb niemals als eine einfache Oberflächenbildung bezeichnet werden. Dr. Grannigg nimmt 8 m als durchschnittliche Mächtigkeit an. Die an anderen Stellen auftretenden Konglomerate werden dem oberen Oligozän zugerechnet. Die Bauxite der Wochein sind nach Dr. Mohr genau so wie in Südfrankreich und im Biharergebirge Ablagerungen einer Kontinentalperiode. Das Vorkommen ist schon ziemlich tagbaumäßig aufgeschlossen, die Mächtigkeit des Erzlagere wird mit durchschnittlich 8 bis 10 m angenommen. Die Gewinnung

des Erzes reicht bis auf 40 Jahre zurück. Nennenswerte Mengen wurden bisher nicht gewonnen, trotzdem die Durchschnittsqualität des Bauxits gut ist. Der Tonerdegehalt wechselt von 44 bis 67%, jener der Kieselsäure von 2 bis 15%. Bisher dürfte ein Quantum von 200.000 t als aufgeschlossen zu betrachten sein. In jüngster Zeit wurden mehrere Probewagen mit Bauxit nach Deutschland und in die Schweiz geliefert und es sollen gegenwärtig neuerlich namhafte Aufträge für Lieferungen in die genannten Länder vorliegen. Es ist allgemein bekannt, daß in der gegenwärtigen Zeit, da der Bezug von französischem Bauxit für Deutschland unmöglich ist, dieses Mineral sehr begehrt wird, weil Aluminium das Kupfer für viele Zwecke ersetzen kann und eine vielfache technische Verwendung in bisher ungeahntem Maße voraussetzen läßt. Nicht nur in Deutschland, sondern auch in unserer Monarchie sind Tonerde- und Aluminium-Erzeugungsstätten teils projektiert, teils schon im Betriebe und die Nachfrage nach Bauxit ist sehr groß.

An den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag schließt sich eine Diskussion, an welcher die Herren Dr. Gattnar, Dr. Caspaar und Dr. Waagen teilnehmen. Hofrat Dr. Gattnar drückt dem Vorsitzenden den herzlichsten Dank der Versammlung aus, worauf der Vorsitzende die Versammlung schließt.

Der Obmann:

K. Stegl.

Der Schriftführer:

F. Kieslinger.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

V. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1918.

Bezüglich der Standesbezeichnung jener unserer Kollegen, welche den Doktorgrad der technischen Wissenschaften erworben haben, ist häufig neben der richtigen Schreibweise „Ing. Dr.“ auch der Bezeichnung „Dr. Ing.“ zu begegnen. Das gefertigte Präsidium sieht sich durch nachfolgende Erwägungen veranlaßt, den ausschließlichen Gebrauch der Bezeichnung „Ing. Dr.“ zu empfehlen.

Die Schreibweise „Dr. Ing.“ gibt zunächst zu der irrtümlichen Auffassung Anlaß, als würde es sich um den Titel eines „Doktors des Ingenieurwesens“ (doctor ingenieuris) handeln, was an und für sich der richtigen Bezeichnung für den von unseren Technischen Hochschulen gemäß Allerhöchster Entschließung vom 13. April 1901 zu verleihenden akademischen Würde eines „Doktors der technischen Wissenschaften“ nicht entsprechen würde. Daß es sich dabei sowohl um die Standesbezeichnung Ingenieur als auch um die akademische Würde des Doktors der technischen Wissenschaften handelt, wird bei der Anschrift „Dr. Ing.“ nach außen nicht mit der erwünschten Klarheit zum Ausdruck kommen. Da aber die akademisch gebildeten Techniker in beiden diesen Belangen, also sowohl in der Feststellung der Standesbezeichnung als auch in der Verleihung der akademischen Würde, lange angestrebte Errungenschaften unseres Standes erblicken, so stellt sich auch die bezügliche äußere Bezeichnung nicht als eine belanglose Formsache dar, sondern erscheint behufs richtiger Würdigung dieser beiden Angelegenheiten durch die Öffentlichkeit sowohl eine genaue Unterscheidung als auch eine einheitliche Bezeichnung wünschenswert.

Die Aufeinanderfolge „Ing. Dr.“ entspricht auch der Erwägung, daß die Doktorwürde, ein mehr persönliches Attribut, in engere Verbindung mit dem Namen gebracht werden sollte, während die Standesbezeichnung Ingenieur einen weiteren Begriff darstellt, also schon deshalb weiter nach außen zu rücken ist.

Das gefertigte Präsidium hat im Sinne obiger Darlegungen bei dem k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten angeregt, den Gebrauch der Bezeichnung „Ing. Dr.“ auch im amtlichen Verkehre zu verfügen.

Wien, 22. Juni 1918.

Der Vize-Präsident:

J. Wagner.

Persönliches.

Der Kaiser hat verliehen: dem Zentralkomitee der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft Ing. Adolf Sonnenschein den Orden der Eisernen Krone dritter Klasse, ferner den nachbenannten Angestellten derselben Gewerkschaft das Kriegskreuz für Zivilverdienste zweiter Klasse: dem Hüttenoberinspektor Ing. Oskar Christen, Hütteninspektor Ing. Richard Felkel, Bauinspektor Ing. Ludwig Fiala, Hüttenoberinspektor Ing. Wilhelm Leicht und Hüttenoberinspektor Ing. Gustav Schmiedhammer.

Der Handelsminister hat den Bauadjunkten Ing. Leopold Weiß zum Baukommissär ernannt.

Gestorben:

Josef Freih. v. Wieser, Architekt in Wien (Mitglied seit 1879), am 22. v. M. im 66. Lebensjahre in Rasch bei Graz.
Ing. Johann Erhardt, Oberinspektor der österr. Staatsbahnen i. R. (Mitglied seit 1871), im 75. Lebensjahre in Wien.

Kunstkritische Studie über den Stand der Karlsplatzfrage im Jahre 1917.

Von Julius Deininger, k. k. Oberbaurat.

(Schluß zu H. 27.)

Seit jenen hochbewegten Tagen, welche wohl die Beseitigung der Idee eines Baues des städtischen Museums auf dem Karlsplatze, aber keine Entscheidung über die endgültige Ausgestaltung dieses Platzes brachten, ist nunmehr wieder eine ruhigere Stimmung eingetreten und es scheint wirklich der Zeitpunkt gekommen zu sein, in dem es möglich wäre, mit objektiver Überlegung, ohne Leidenschaftlichkeit oder Rechthaberei und unbeeinflusst von allerlei Nebenströmungen die schon lange dringend gewordene Entscheidung über die Karlsplatzfrage richtig zu treffen.

Um den Weg zu einer solchen Entscheidung leichter zu finden, wird es gut sein, zunächst die ganze Frage auf ihr wesentlichstes Moment zu reduzieren und das bereits Gewordene oder Feststehende zusammenzufassen.

Der Abschluß des Karlsplatzes gegen Westen soll durch die bereits in ihren Baulinien festgelegten Gebäude in der westlichen Häuserzeile der Wiedener Hauptstraße erfolgen; gegen Süd und Nord ist die Begrenzung durch die Gebäude der Technischen Hochschule und der Evangelischen Schule einerseits und durch die Häuserfront der ehemaligen Lothringerstraße andererseits bereits vorhanden und nur gegen Osten begrenzt den Blick ein regelloses Chaos von Gassen und Häusern verschiedenster Größe, Höhe und Gestalt, welches durch seine unruhige und unschöne Erscheinung das herrliche Bild der Karlskirche in ihrer ruhigen klaren Wirkung stört und weit davon entfernt ist, die vierte Abschlußwand des Karlsplatzes bilden zu können. Diese vierte — östliche — Abschlußwand durch eine zweckmäßige Verbauung der noch freien Bauflächen an dieser Stelle zu schaffen, ist kurz gefaßt die Aufgabe, welche noch ihrer Lösung harret; sie wird auch von jedem erfahrenen Kunstfreund als unbedingte Notwendigkeit empfunden. Die tunlichste Geschlossenheit jedes städtischen Platzes ist längst ein unbestrittenes Axiom des Städtebaues und diese Geschlossenheit erfordert wieder eine bestimmte Höhe der Platzwand, damit nicht das dahinter liegende Chaos darüber hinwegblickt, wie dieses z. B. leider bei den kaiserlichen Stallungen am Maria-Theresienplatz der Fall ist. Diesen Forderungen gebührt immer die erste Stelle, welche sie in dem Karlsplatzfalle mit der Forderung nach der ungeschmälerten künstlerischen Wirkung der Karlskirche teilen müssen.

Diese „ungeschmälerte“ Wirkung zu erhalten, ist auch zugleich das Maximum dessen, was projektiv angestrebt werden soll; eine gesteigerte Wirkung mag und wird durch die Ordnung der Umgebung der Kirche von selbst kommen, soll aber nicht das Ziel von Projekten sein. Eine architektonische „Aufpulverung“ dieser Wirkung anzustreben, ist äußerst überflüssig und kann nur schädlich werden.

Nach meiner Ansicht hat nur der immer wiederkehrende Versuch, den Platz vor der Karlskirche symmetrisch zu gestalten, bzw. die Symmetrieachse der Kirche zur Hauptachse des Karlsplatzes hinaufzuschrauben, bisher der natürlichen und gesunden Lösung der Karlsplatzfrage den Weg verstellt. Als Resultat dieser Versuche ergab sich keine Ausgestaltung, sondern eine Zerstörung des Karlsplatzes. An seine Stelle traten zwei diagonal ineinander geschobene Plätze und in den kleineren derselben wurde die Karlskirche eingeschlossen und ihrer freien Wirkung beraubt. Die langgestreckte rechteckige Gestalt des Karlsplatzes ist durch das Übergewicht der langen Platzwände

an der Süd- und Nordseite unabänderlich festgelegt und die parallel und senkrecht zu diesen Platzwänden ziehenden belebten Verkehrswege, bei deren Abschreitung an dem Beschauer das in seinen perspektivischen Verschiebungen reizvoll wechselnde Bild der Karlskirche vorübergleitet, lassen die Geltendmachung einer Diagonalachse um so unerquicklicher erscheinen, je gewaltsamer und aufdringlicher dieselbe betont wird.

Das Sonderbarste an dieser Sache ist aber der Umstand, daß eigentlich kein besonderer stichhältiger Grund dazu vorhanden ist, den Platz vor der Karlskirche gewissermaßen „um jeden Preis“ symmetrisch zu gestalten, als höchstens die Freude an der Symmetrie selbst und ihre hohe Bewertung für architektonische Anlagen. Dagegen wäre aber zu sagen, daß die Symmetrie keineswegs unter allen Umständen den höchsten Gipfelpunkt der Monumentalität bedeutet.

Daß die Karlskirche als Monumentalbau ihrer Stil-epoche in sich symmetrisch ist, ist selbstverständlich, aber daraus folgt noch nicht, daß sie unbedingt von einem streng symmetrischen Platz umgeben sein und wie auf einer Wachtparade stramm stehen muß. Sie hat es auch nicht notwendig, daß eine stark betonte Symmetrieachse wie mit dem Finger nach ihr weist, sie versteht es auch ohne dieses, die Blicke auf sich zu ziehen und festzuhalten. Eine leichte freie Symmetrie, sozusagen eine achtungsvolle Haltung der Umgebung, wird genügen, um der nicht gekünstelten und nicht pedantischen Majestät des herrlichen Kunstwerkes die ihr gebührende Stellung nicht zu verkürzen. Die ganze Durchbildung der Hauptfront der Kirche läßt auch nicht vermuten, daß ihr Erbauer sie für einen Aufenthalt in einem beengten Raume bestimmt hat.

Frei, wie mit ausgebreiteten Armen, hat ihr Erbauer sie vor die Lisiere der Vorstadt gestellt und so soll sie auch nunmehr an der Peripherie des Karlsplatzes stehen bleiben. Sind auch ihre Dimensionen nicht so groß und derb, um als Zielpunkt einer langen Avenue zur Geltung zu gelangen, so ist ihre Erscheinung doch weitaus mächtig genug, um den ganzen ungeteilten Karlsplatz beherrschen zu können.

Um der Karlskirche eine derartige Situation schaffen zu können, sind keine großen Abweichungen von den Vorschlägen des Architektenklubs und der Enquete, bzw. dem Baulinienplane für die Museumskonkurrenz, notwendig, man wird nur jene Veränderungen daran vorzunehmen haben, welche die seither erworbenen Erkenntnisse als wünschenswert gezeigt haben.

Darunter erscheint mir als am wichtigsten die Erkenntnis, daß die nahezu rechtwinkelige Stellung der Ostwand zu der um die halbe Kirchenbreite vorspringenden Südwand ungünstig ist, weil dadurch die Kirche in eine Ecke gezwängt wird, was ihre — theoretisch freie — Stellung, von verschiedenen Standpunkten aus gesehen, dennoch unfrei und bedrängt erscheinen läßt. Es wäre daher eine Führung der östlichen Platzwand in einer von der Hauptfront der Karlskirche ausgehenden seichteren Kurve empfehlenswert, wodurch die Platznische, in der die Kirche steht und aus welcher die Vorlinien derselben möglichst herausgezogen werden sollen, weniger scharf markiert und seichter erscheinen wird. Auch werden durch eine derartige Baulinienführung einer der wichtigsten Ausblicke auf die Karlskirche, nämlich

der von der Lothringerstraße aus, erhalten und jener von der Canovagasse aus künstlerisch verbessert. Bei einer solchen Baulinienführung ist es möglich, die unbedingt notwendige östliche Platzwand auf den noch freien Bauflächen zu erbauen und doch die denkbar freieste Stellung der Kirche zu erhalten.

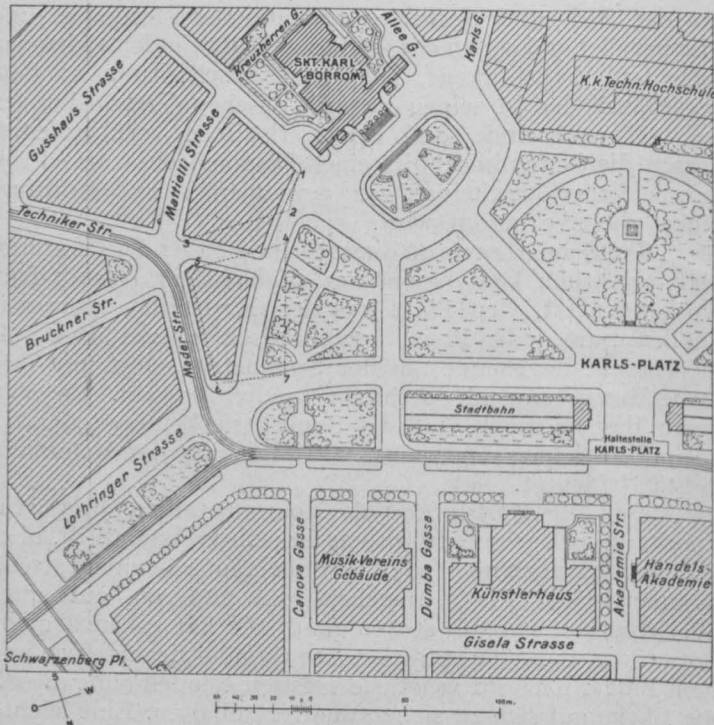


Abb. 7. Stadtbaudirektor Goldemund.

Die Symmetrieachse der Kirche wäre nur im Terrain, vielleicht durch die Fortsetzung der bereits vorhandenen Rampeneinfassungen, zu markieren und hiebei alle vertikal emporstrebenden Motive, wie Springbrunnen, Obelisken u. dgl., mit Rücksicht auf die durch die Uhrtürme, Trajanssäulen und Säulen der Vorhalle stark betonte Vertikalität der Kirche zu vermeiden. Das Ganze sollte möglichst weit aus der Platznische hervortreten und dürfte nicht anders wirken wie etwa ein möglichst einfaches Arrangement vor der größten Kostbarkeit eines Salons.

Von ähnlichen Erwägungen ausgehend und auf Grund der Lehren, die aus der Museumsschablone gezogen werden konnten, ist wohl auch der Baulinienplan entstanden, den Herr Stadtbaudirektor Ing. Heinrich Goldemund im Jg. 1910 dieser „Zeitschrift“ (S. 272, Abb. 6) veröffentlichte (Abb. 7). Dieses Projekt entspricht vollkommen den Schlüssen, welche ich bei meiner kunstkritischen Betrachtung der hervorragendsten unter den vorangegangenen Regulierungsvorschlägen als Resultat gezogen habe, und es ist meine feste Überzeugung, daß man nur auf dem durch das Projekt Goldemunds eingeschlagenen Wege zu einer befriedigenden Lösung der Karlsplatzfrage gelangen kann.

Vielleicht erkennt man darin ein beredtes Zeugnis für meine Überzeugung — obwohl es auch unglaublich aufgenommen werden kann — wenn ich der Wahrheit gemäß gestehe, daß dieses Projekt seinerzeit und auch späterhin meiner Aufmerksamkeit entgangen war und daß ich meine vorliegende Studie bereits geschrieben und den beigelegten Situationsplan (Abb. 8) sowie die Silhouettenperspektive (Abb. 9) bis auf die Kolorierung fertiggestellt hatte, als ich den Goldemundschen Baulinienplan zu Gesicht bekam und erkennen mußte, daß mein geplanter Vorschlag

nur eine damit beinahe identische Variante des Projektes Goldemunds sei.

Trotzdem sei es mir, nach dieser Feststellung, gestattet, nachfolgend die unter Zugrundelegung meiner Skizzen (Abb. 8 und 9) verfaßte Erläuterung vorzubringen und nur jene Einschaltungen hinzuzufügen, welche mir zum Vergleiche mit dem Goldemundschen Projekte notwendig erscheinen.

Wie man aus dem Situationsplane ersieht, sind infolge der freien Lage der Karlskirche alle Ausblicke auf dieselbe gewahrt. Nur der sehr flüchtige und ziemlich unvollkommene Ausblick vom Schwarzenbergplatz kann nicht erhalten werden; man müßte demselben ein Opfer bringen, das nicht gebracht werden darf, nämlich auf die Schaffung einer geschlossenen und auch entsprechend hohen östlichen Platzwand verzichten. Und was würde man gewinnen? Wie man aus dem Situationsplan ersieht, würde man nur auf dem kurzen Stück *M N* des östlichen Fußsteiges des Schwarzenbergplatzes und auf dem Stück *m n* der dort befindlichen Rettungsinsel die Vorhalle und die Kuppel der Karlskirche gleichzeitig sehen. Auf diesen sehr flüchtigen Ausblick wird man um so leichter verzichten können, als der Schwarzenbergplatz in den architektonischen Machtbereich des Schwarzenbergpalais gehört und sich wenige Schritte später der Ausblick auf die Salesianerkirche öffnet, zwei Bauwerke, die sich auch sehen lassen können.

Schon vom Punkte *R* der Lothringerstraße, also auch nur einige Schritte vom Schwarzenbergplatz entfernt, ist der ganz uneingeschränkte Ausblick auf die Seitenfront der Karlskirche zu genießen. Dieser Ausblick wird durch die Schrägstellung der Ostwand ermöglicht, welche jedoch hauptsächlich den früher erwähnten Hauptzweck befolgen soll, die Kirche vor der Einzwängung in eine Ecke zu bewahren und die Ostwand weicher zu gestalten (letzteres Ziel erreicht Goldemund durch seine krummen Baulinien noch in weitergehender Weise, doch hat die Anwendung einer geraden, gebrochenen Baulinie auch manches für sich, z. B. die Vermeidung der Einführung eines fremden Motives unter die sonst geraden Baulinien des Karlsplatzes).

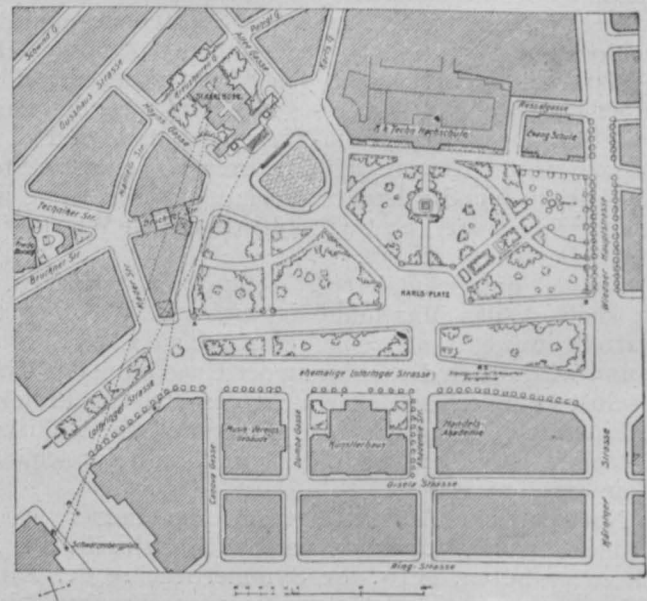


Abb. 8. Oberbaurat Deininger.

Die Brucknerstraße ist überbrückt gedacht, doch nicht in der Baulinienflucht, sondern etwas zurückliegend, um eine Unterteilung der Ostwand zu erzielen, ohne die Geschlossenheit des Platzes gerade an dieser gefährlichsten Stelle aufzuheben. (Ich habe nicht wie Goldemund die Technikerstraße durchge-

führt, sondern — mit einer geringen Verschiebung der Baulinie derselben — die Brucknerstraße, weil es mir darum zu tun war, den symmetrischen Baublock links der Kirche zu erhalten, der auch die gleiche architektonische Ausbildung und Höhe erhalten kann, wie sie der rechts von der Kirche besitzt. Der gegen die Lothringerstraße

Gegen die Verkehrswege an der Nordseite des Karlsplatzes sind die Gartenanlagen durch eine geschnittene Hecke längs der Grenzlinie A—B abgegrenzt gedacht und diese Abgrenzung an den wichtigsten Punkten durch hochstämmige Pappelbäume unterbrochen und stärker markiert.

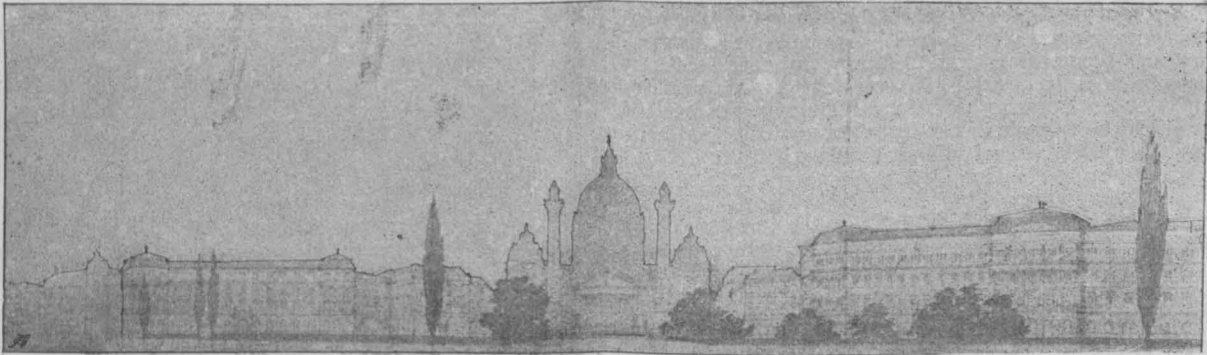


Abb. 9. Silhouettenperspektive.

zu verbleibende Rest der Baufläche könnte immerhin, wenigstens bezüglich seiner Dachfirstlinien, schon etwas höher verbaut werden. Auch halte ich es für günstig, wenn der der Kirche zunächst liegende Teil der Platzwand bis zur Unterteilung derselben kürzer ist als der weiter entfernte. Der letztere erhält zirka die halbe Länge der Hauptfront der Technischen Hochschule und könnte auch architektonisch ähnlich ausgebildet werden. Ich würde es für empfehlenswert halten, wenigstens die Dachformen und hauptsächlich die Farbe derselben [patiniertes Kupfer] ähnlich zu halten wie jene der Technischen Hochschule und so die mir sehr wichtig scheinende Farbenharmonie mit der Kirchenkuppel herzustellen.)

In der Hauptachse der Kirche ist das früher erwähnte „einfache Arrangement“ projektiert; es besteht hauptsächlich in der Weiterführung der Rampeneinfassungen, so daß diese eine ziemlich große oblonge Fläche umschließen, welche einen ganz schmuck- und insellosen Teich aufnehmen kann. Die Spiegelfläche dieses Teiches würde za. 1000 m² betragen, also durchaus keinen kindischen Eindruck machen und eine Wasserspiegelung der an Beleuchtungseffekten ungewöhnlich reichen Kirchenfassade wäre deren Monumentalität gewiß nicht abträglich und würde einen neuen Reiz in das Platzbild bringen.

Die Wiedener Hauptstraße, welche den Karlsplatz gegen Westen begrenzt, ist die belebteste Verkehrsader, die an demselben vorüberführt. Von ihr aus können sich täglich Tausende an dem herrlichen wechselreichen Anblick der Karlskirche erfreuen; dieser Ausblick muß daher vor allem anderen möglichst frei gehalten werden. Dazu genügt aber nicht, die westliche Wand des Karlsplatzes jenseits der Wiedener Hauptstraße zu verlegen, wie es ja selbstverständlich projektiert ist, sondern es muß auch die Gebüschwand entfernt werden, die längs des Gehweges der Wiedener Hauptstraße gepflanzt ist und im Sommer den Ausblick auf die Karlskirche fast vollständig verhüllt. Eine untermannshohe geschnittene Hecke würde die Abgrenzung der Gartenanlage und deren Schutz gegen den Straßenstaub auch hier in hinreichendem Maße und in zweckmäßiger Weise besorgen. Auch hier würde die Anpflanzung einer geradlinigen Reihe hochstämmiger Pappeln das Platzbild noch verschönern.

Weiterhin auf die sehr wichtige gärtnerische Ausgestaltung des Karlsplatzes einzugehen, überschreitet wohl den Rahmen dieser Studie; es hätte auch erst dann einen praktischen Zweck, wenn über die bauliche Ausgestaltung des Karlsplatzes einmal eine definitive Entscheidung gefallen sein wird.

Hofrat Professor Ing. Dr. Max v. Kraft †.

Die Kunde von dem jähen Hinscheiden unseres alten Kollegen Hofrats v. Kraft hat unter seinen zahlreichen Freunden¹⁾ tiefe Trauer und herben Schmerz ausgelöst. Hofrat v. Kraft war ein Mann von seltener Seelengüte und Zuvorkommenheit gegen jedermann, insbesondere aber gegen seine Kollegen und seine Schüler. Seine Aufopferung für Freunde kannte keine Grenze und seine Fürsorge für fleißige und talentvolle Schüler war in Studentenkreisen allbekannt; er war denselben nicht nur ein vorzüglicher Lehrer, sondern gleichzeitig ein warmfühlender Freund. Dabei war er ein gerader und offener Charakter im edelsten Sinne, der sich niemals scheute, seine Meinung unverhohlen auszusprechen, auch wenn ihm dies keinen Vorteil einbrachte.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein verliert in Hofrat v. Kraft eines der besten und treuesten Mitglieder, die Technikerschaft einen der wärmsten und aufopferndsten Verfechter

ihrer Interessen, die trauernden Hinterbliebenen einen liebevollen Vater und zärtlichen Bruder.

Hofrat v. Kraft, der nach langem, mühevollen Schaffen für die Wissenschaft noch viel zu früh seine ehrenvolle Laufbahn schloß, wurde am 25. Jänner 1918 in der Pfarrkirche zu St. Rochus eingesegnet und sodann auf dem Grinzinger Friedhof in der Familiengruft neben seinem ihm im Tode einige Jahre vorangegangenen geliebten Sohn Max zur ewigen Ruhe bestattet. Ruhe sanft, teurer Freund, Du hast Dein Leben in rastloser Pflichterfüllung zugebracht und hast nicht umsonst gelebt. Die Früchte Deiner unermüdlichen Tätigkeit für die Wissenschaft werden noch unseren späteren Nachkommen vorbildlich und nützlich sein und Deinem Namen ein unvergängliches Andenken sichern. Zu Deiner letzten Grubenfahrt rufen wir Dir schmerzerfüllt zu:

„Glückauf!“

¹⁾ Abschiedsworte, gewidmet von Berginspektor i. R. Ing. Johann Fritsch.

Hofrat v. Kraft hat zwei selbst verfaßte Beschreibungen seines Lebensganges hinterlassen, von denen eine vorwiegend seine bergmännischen und maschinentechnischen Arbeiten bis 1891, die andere seine textil-technologische Tätigkeit bis 1893 schildert. Im nachstehenden sind sie unter möglichster Erhaltung des ursprünglichen Wortlautes zu einem einheitlichen Lebensbild zusammengefaßt²⁾:

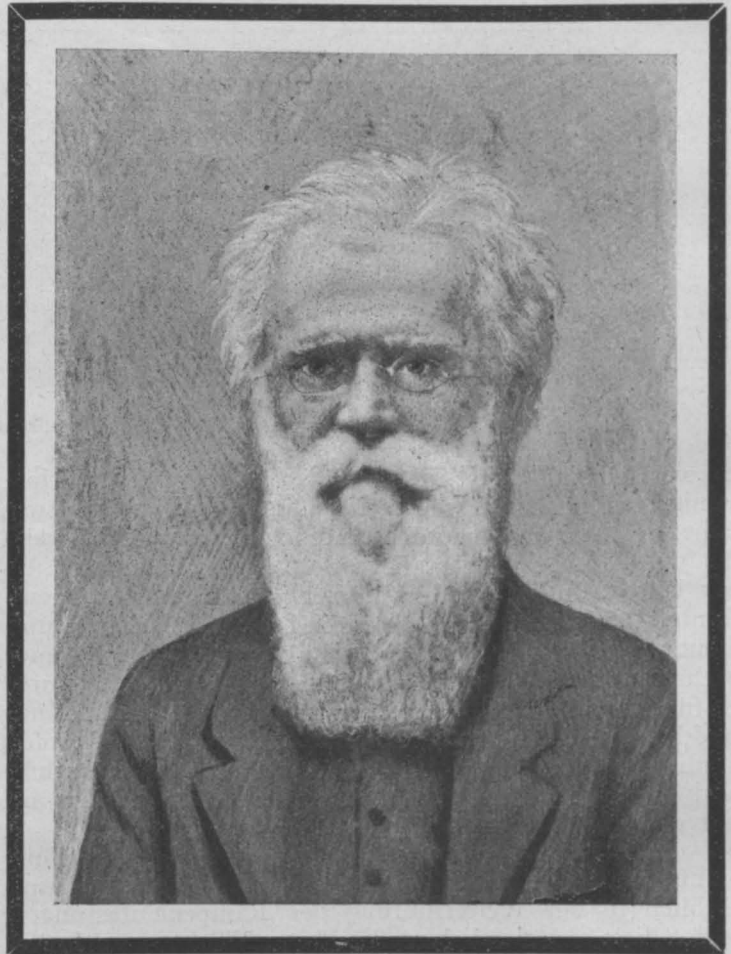
„Ich wurde am 10. Oktober 1844 zu Eisenerz in Obersteiermark geboren als Sohn des späteren k. k. Rechnungsdirektors im Ackerbauministerium Franz v. Kraft, besuchte die niederen Schulen in Wien, das Gymnasium zum Teil in Wien, zum größeren Teile zu Klausenburg in Siebenbürgen, wo ich die Maturitätsprüfung in ungarischer Sprache mit Auszeichnung ablegte. Im Jahre 1864 bezog ich die Bergakademie in Schemnitz, die ich ebenfalls mit vorzüglichen Erfolgen im Jahre 1868 verließ.

Gleich darauf erfolgte meine Ernennung zum k. k. Bergpraktikanten und meine Überweisung zur Dienstleistung bei der k. k. Berg- und Salinendirektion zu Hall in Tirol. Ich stand in dieser praktischen Tätigkeit nicht nur im Bau- und Maschinenwesen, sondern auch im Metallhüttenwesen in Verwendung und hatte unter anderem alle neuen Kupferschmelz- und Raffineröfen, Röstöfen sowie die Zinkdestillieröfen für den neuen Brixlegger Hüttenbau zu konstruieren und den Bau zu überwachen. Außerdem hatte ich nahezu ein Jahr die Gießerei des Eisenhüttenwerkes Jenbach in Tirol substituierend zu leiten.

Im Jahre 1871 wurde ich zur Dienstleistung ins Finanzministerium einberufen und dem berühmten Bergingenieur k. k. Ministerialrat Peter R. v. Rittinger unmittelbar zugeteilt. Da Rittinger in dieser Zeit auch Referent für das Münz- und Punziereisenwesen war, hatte ich sehr häufig im Münzamt zu verkehren und viele Maschinen und Apparate für dasselbe zu projektieren, Rekonstruktionen auszuführen usw., so daß ich den ganzen Betrieb im Detail kennen zu lernen gezwungen war. Auch sonst blieb ich während dieser Dienstleistung im Ministerium in ununterbrochenem Kontakte mit der Praxis, da mir die Überwachung der von Seite des Staates bei den Wiener Maschinenfabriken bestellten und in Ausführung begriffenen Maschinen als besondere Aufgabe übertragen war; wie ich überhaupt meine Dienstleistung unter Rittinger für meine intensivste und beste Schule ansehe. Im Jahre 1872 überging ich mit der Verwaltung der Staatsforste, Staatsdomänen und Montanwerke an das k. k. Ackerbauministerium.

Im Jahre 1871 hörte ich am Polytechnikum in Wien als Gast mechanische Technologie bei Professor H e g e r und Nationalökonomie bei Professor B l o d i g. Im Oktober desselben Jahres ließ ich mich als ordentlicher Hörer der juristischen Fakultät der Wiener Universität immatrikulieren und frequentierte mit Zustimmung meines vorgesetzten Ministers die ersten 4 Semester, wurde aber trotz meiner Gegenbitte unmittelbar vor der rechtshistorischen Staatsprüfung, deren Termin schon bestimmt war, zur zeitweiligen Aushilfe im Bau- und Maschinenwesen der k. k. Bergverwaltung in Joachimsthal zugeteilt mit der allerdings schmeichelhaften, vom Sektionschef Freih. v. Schröckinger gegebenen mündlichen Begründung, daß man die schwierigen Bau- und Rekonstruktionsarbeiten, welche bei der genannten Verwaltung nach dem am 31. März stattgehabten großen Brande notwendig geworden waren, nur mir anvertrauen wolle. Ich war während meiner folgenden Lebensjahre eifrig bemüht, meine juridischen Kenntnisse, namentlich im Berg-, Wasser-, Gewerbe- und Verwaltungs-Gesetzwesen, zu vervollständigen. Noch vor meiner Entsendung nach Joachimsthal war ich zum Adjunkten bei der Berghauptmannschaft in Wien ernannt worden. In Joachimsthal begann für mich eine aufreibende Tätigkeit, da das Amtsgebäude zum Teil, das Schachtgebäude ganz niedergebrannt und samt Maschinen zusammengestürzt, der Schacht selbst beschädigt war und 2 Beamte krank geworden waren. Nach Durchführung dieser Bauten kaun von Joachimsthal abgereist, wurde ich wieder zurückberufen und nach Pensionierung des einen Beamten zum Bergverwalter, zugleich zum Bau- und Maschineningenieur für Joachimsthal ernannt und erhielt Dienstleistungen zugewiesen, die bis dahin immer von 2 Beamten besorgt worden waren. Meine Dienstleistung in dieser Stellung bis zum Jahre 1876 war die anstrengendste während meiner ganzen Dienstzeit; denn es war mir übertragen: Die verantwortliche Leitung der sogenannten westlichen Grubenabteilung mit ca. 200 Arbeitern; das gesamte Bau- und Maschinenwesen beider Grubenabteilungen und die im Jahre 1874 beginnenden und bis 1876 dauernden Neubauten, durch welche die von mir projektierte vollkommene Umwandlung des Maschinenwesens nach den neuesten Erfahrungen und Prinzipien zur Ausführung kam. Über diese Dienstleistung sowohl in technischer als auch administrativer Richtung geben die Broschüre „Über Arbeitseffekte im Gestein“ und die Aufsätze „Der Umbau der Wassersäulen-Maschinen im Einigkeitsschachte zu Joachimsthal“ und

„Neue Kataraktsteuerung bei der Wasserhaltungs-Dampfmaschine im Einigkeitsschachte zu Joachimsthal“ vollkommenen Aufschluß; in der ersterwähnten Broschüre lege ich insbesondere auf die S. 234 bis 237 nachgewiesene Erhöhung der Leistung bei gleichzeitiger Erhöhung der Löhne und Verminderung der Betriebskosten sowie auf das Kapitel „Reflexionen und Schlußfolgerungen“ Wert.



Nach Beendigung aller dieser Neubauten wurde ich zur neukreierten k. k. provisorischen Bergdirektion in Brüx in gleicher Eigenschaft versetzt, da dort gerade der Bau eines neuen Schachtes und die Einrichtung des Maschinenwesens begonnen war. Ich wurde während meiner Joachimsthaler Dienstleistung in vielen Fällen, namentlich in Wasserrechts- und Seilfahrungs-Angelegenheiten, von den k. k. Revierbergämtern als Sachverständiger beigezogen und während meiner 1 1/2 jährigen Dienstzeit in Brüx, wo ich den Einbau der mächtigen Pumpen in den Julius II-Schacht sowie den Bau und die Einrichtung einer mechanischen Werkstätte für diesen Schacht durchzuführen hatte, namentlich in Dampfkessel-Angelegenheiten bis nach Preußisch Schlesien als Sachverständiger erbeten.

Die nun schon mehrere Jahre ununterbrochen andauernden Dienstleistungen, die mich sowohl in geistiger wie auch namentlich in physischer Beziehung in geradezu aufreibender Weise beanspruchten, machten es mir wünschenswert, einen wenigstens in physischer Beziehung ruhigeren Dienst anzustreben, und so wurde ich auf mein Ansuchen im Jahre 1878 zum wirklichen Lehrer für Maschinenbau an der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg ernannt, nach 3 Jahren im Lehramte bestätigt und erhielt den Titel eines Professors zuerkannt. Da mir der metalltechnologische Teil meiner Aufgabe infolge meiner Fachstudien und meiner langjährigen Praxis in verschiedenen Hüttenwerken und infolge verschiedenartiger Versuche, die ich auf Anordnung Rittingers durchführen mußte, geläufig war, widmete ich mich vom Jahre 1878 an beinahe ausschließlich dem textiltechnologischen Teil, u. zw. mit großer Vorliebe, da die komplizierten kinematischen Verhältnisse der Textilmaschinen, namentlich aber auch die interessanten physikalischen Prozesse in der Appretur, mein volles Interesse in Anspruch nahmen. Ich verbrachte meine ganze freie Zeit während der Lehrjahre in Reichenberg zum Teil in den Liebig'schen Fabriken, zum Teil in der Appreturanstalt von Schulze & Co., in welcher ich mit Erlaubnis der Firma einen großen Teil der in Verwendung stehenden Maschinen aufnahm und in natürlicher Größe mit allen Details zeichnete; es wurden auf diese Weise etwas über 70 Blätter fertiggestellt, von denen ich allerdings nur mehr wenige besitze, da ich die meisten an Webe- und Appreturschulen verschenkte. Außerdem studierte ich

²⁾ Die beiden Handschriften wurden von dem Sohn des Verstorbenen Herrn k. k. Statthaltersekretär Viktor v. Kraft, Leiter der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Feldbach, in dankenswerter Weise zum Abdruck überlassen. Die Bearbeitung und die anschließende Ergänzung stammen von Herrn Ing. Max Singer.

in dieser Anstalt besonders eingehend den Walk- und Scheerprozeß sowie alle dazugehörigen Nebenarbeiten.

Zu gleicher Zeit besuchte ich als Schüler die Webeschule in Reichenberg und webte nicht nur ein Jahr lang an den verschiedensten Webstühlen die verschiedensten Bindungen, sondern richtete mir die Webstühle für die Arbeit auch selbst vor, wie mich überhaupt dieses Vorrichten mehr interessierte als das eigentliche Weben. Ich habe auf diese Weise die mannigfaltigsten glatten und gemusterten, dann Sammt-, Teppich- und Gaze-Gewebe hergestellt und kann hierüber ein Zeugnis der Direktion aufweisen.

Mit Ah. Entschliebung vom 7. 4. 1882 wurde ich zum ordentlichen Professor der mechanischen Technologie an der k. k. Technischen Hochschule in Brünn in der VI. Rangklasse ernannt; im Jahre 1887 wurde ich zum Rektor dieser Hochschule gewählt. Zu meinen Obliegenheiten gehörte der Vortrag über das gesamte Metallhüttenwesen und über die mechanische Bearbeitung der Metalle und des Holzes, wobei auch die Münzenerzeugung zur Behandlung kommt; als Spezialstudium hatte ich das Studium der Molekularverhältnisse der Metalle betrieben, die ja auch die Grundlage für die Erzeugung der Gold- und Silbermünzen bilden. Bei meinem Vortrag mußte ich sowohl den chemischen als auch den mechanischen Teil der Metallbearbeitung vollkommen beherrschen.

Am 10. Dezember 1890 wurde mir unter Nr. 30.930 ein österreichisch-ungarisches Privilegium auf eine verbesserte Methode zur Herstellung von Löchern in Blechen erteilt, welche Methode soeben (1891) in der Brückenbauanstalt der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft versuchsweise zur Ausführung kommt und gewisse beim Lochen der Bleche auftretende schädliche Molekularerscheinungen eliminieren soll.

Seit dem Erscheinen meines „Fabrikshygiene“ betitelten Buches³⁾ wurde ich selbst von Amerika und England, namentlich aber von Deutschland, zur Abgabe von Gutachten in Arbeiter-Sicherheitsangelegenheiten aufgefordert.

Während meiner Lehrzeit bin ich doch stets mit der Praxis im innigen Kontakt geblieben, teils durch die zahlreichen mit den Hörern meines Faches ausgeführten wissenschaftlichen Exkursionen in das In- und Ausland, teils durch vom Ministerium subventionierte Instruktionsreisen, namentlich ins Ausland, teils auch durch längeren Aufenthalt in Hüttenwerken. Ich habe mein Wissen durch Reisen stets zu bereichern und zu ergänzen gesucht und kenne alle Hütten- und Maschinen-Werkstätten Österreichs mit wenig Ausnahmen, einen großen Teil Deutschlands und Italiens.

Die Instruktionsreisen, die ich als o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Brünn mit Subventionen der Regierung ausführte, waren zum weitaus größeren Teile dem Studium der Textilindustrie gewidmet. Ich vollführte vom Jahre 1882 bis 1890 4 Instruktionsreisen, welchen folgende Aufgaben gestellt waren: 1. Studium der Textilindustrie in Wien und Umgebung, 2. Studium der Textilindustrie Vorarlbergs, 3. Studium der Eisenhüttenindustrie der Rheinlande, 4. Studium der Textilindustrie des Kantons St. Gallen. Es betrafen daher $\frac{3}{4}$ dieser Reisen die Textilindustrie. Über alle 4 Reisen habe ich eingehende Reiseberichte an das Ministerium erstattet und im ersten derselben die Herstellung der in Wien erzeugten Chenill-Decken, Teppiche und Vorhänge eingehend beschrieben.

Meine größeren Publikationen betreffen seit 1882 ausschließlich textiltechnologische Gebiete, es sind dies der Artikel „Tuchfabrikation“ im technischen Wörterbuch von Kick und Gintl, in welchem ich meine Erfahrungen und Zeichnungen aus der Appreturanstalt von Schütze in Reichenberg ausgiebig verwerten konnte, und das Werk „Studien über mechanische Bobbinett- und Spitzen-Herstellung“⁴⁾, von dem bisher bloß der erste, allerdings schwierigste und grundlegende Teil erschienen ist und dem noch 2 viel leichter zu behandelnde, aber umfangreichere Teile folgen sollen. In dem schon erschienenen Buche sind textiltechnologische Prozesse bis ins Detail beschrieben, von welchen bisher in der bezüglichen Literatur nichts bekannt war und bei deren Beschreibung und zeichnerischer Darstellung ich eigene, noch ganz unbetretene Wege gehen mußte. Das Buch hat namentlich in England und Frankreich Anerkennung gefunden und glaube ich, mit demselben eine Lücke in der textiltechnologischen Literatur ausgefüllt zu haben, wenigstens ist mir trotz vielfachen Nachforschungen weder in der deutschen noch englischen oder französischen Literatur ein Buch ähnlichen Inhaltes bekannt; alle einschlägigen kleineren Arbeiten behandeln ausschließlich die Maschinen dieser Prozesse.

Ich lebe nun (1893) 15 Jahre in den bedeutendsten Textilzentren der österr. Monarchie und habe dadurch Gelegenheit gehabt, meiner Vorliebe für die Textiltechnologie folgend, die Eigenheiten und Verhältnisse der österr. Textilindustrie eingehend kennen zu lernen. Seit meiner Tätigkeit an der Technischen Hochschule bemühe ich mich, auf jede Weise eine innigere Berührung, ein besseres Verhältnis zwischen der Hochschule und dieser Industrie anzubahnen, weil ich die Überzeugung hege, daß durch Assimilierung geistig höher stehender technischer Kräfte neues und selbständigeres Leben

in die Textilindustrie gebracht werden könnte, deren Prozesse und Mechanismen auf physikalischer und mechanischer Grundlage beruhend einer streng wissenschaftlichen Behandlung nicht einmal zugänglich sind und durch eine solche Behandlung sich von den rein empirischen Wegen der englischen Industrie zu emanzipieren vermöchten. Die wissenschaftliche Behandlung hat noch jedem technischen Prozesse genützt und z. B. in dem Dampfmaschinen- und Dampfkesselbau einen entschiedenen Sieg der deutschen gegenüber der englischen Industrie zu verzeichnen.

Trotz der Wärme, mit der ich meine Hörer auf dieses Gebiet wies und mit welcher ich den Textilindustriellen die Verwendung technischer Hochschüler anriet, konnte ich es bis jetzt zu keinem nennenswerten Erfolge bringen, weil die Abneigung beider Faktoren eine gegenseitige ist. Den Hörern ist das Gebiet, da es eine ganz untergeordnete Rolle in ihrem Studium bildet, fremd und die Industriellen betonen, daß ihnen die Technische Hochschule fremd bleiben müsse, so lange ihre kolossale Industrie nicht einmal durch eine selbständige Lehrkanzel vertreten ist, während der viel kleineren Maschinenindustrie eine ganze Fachschule gewidmet ist. Die Versicherung, daß ein absolvierter Maschinentechniker sich sehr bald in ihren Betrieb finden würde, wird als Überhebung der Maschinentechniker bezeichnet. Dieser Zustand schädigt diese große Industrie, weil die Befruchtung durch die Wissenschaft fehlt, und schädigt die Hörer, denen hoch dotierte Stellen und ein großes, noch wissenschaftlich wenig bebautes technisches Gebiet ganz verschlossen bleiben.

Auf meinen Instruktionsreisen hatte ich Gelegenheit, die großen Textilgebiete in Warnsdorf, Asch und Trautenau eingehend zu studieren. Eine geplante Umkonstruktion des nach meiner Ansicht durchaus nicht konstruktiv durchgebildeten Selfaktors ist bis jetzt wegen anderer Arbeiten unausgeführt geblieben.

Brünn, am 26. 6. 1893.

Kraft.“

* * *

An die von Prof. Dr. Max v. Kraft selbst geschilderten Jahre des Lernens, Schaffens und Lehrens bis 1893 schloß sich sein Wirken als o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Graz, wo er von 1894 bis 1903 Vorlesungen über mechanische Technologie und mechanische Schutzmittel gegen Unfälle hielt⁵⁾. Der Schwerpunkt seiner Veröffentlichungen verschob sich aber immer mehr zu den Angelegenheiten des technischen Unterrichtes, der Stellung des Ingenieurs in der Gesellschaft und der Organisation der technischen Arbeit. Aus seinem tiefen Wissen um die Arbeit unter Tag und in der Werkstätte, um die Vorgänge in Menschen und Maschinen und ihre Leistungen, aus seiner Kenntnis des Wirtschaftslebens und der Verwaltung wächst ein gewaltiges Werk hervor: „Das System der technischen Arbeit“. Vom 17. Februar 1899 bis 15. November 1901 hat Kraft dieses klassische Werk von 986 Seiten in einem Zug niedergeschrieben; im Juni 1902 ist es im Buchhandel erschienen⁶⁾. Das Vorwort erwähnt die Mitarbeit seines hoffnungsvollen Sohnes Max, den ihm bald danach der Tod entriß. Tiefbekümmert verzichtete Kraft im Jahre 1903 auf die weitere Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule in Graz, deren Rektor er im Studienjahre 1895/6 gewesen war. Seine Verdienste als Lehrer und Forscher wurden durch den Hofrattitel, die A. h. Anerkennung und das Ehrendoktorat der Technischen Hochschule in Brünn gewürdigt.

In Wien fand Kraft wieder die Sammlung zu neuen Arbeiten. Am 12. November 1904 entwickelte er im Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein in zweistündiger freier Rede seine Gedanken über „Das Ministerium der technischen Arbeit“, wobei er eine glänzende Kennzeichnung des Wirtschaftslebens und der gesellschaftlichen Aufgabe der Ingenieure mit organisatorischen Vorschlägen und Voraussagen von bleibendem Wert verbunden hat (diese „Zeitschrift“ 1904, S. 658, und 1905, Nr. 9). Von da ab war Max v. Kraft der unbestrittene und verehrte geistige Führer der österreichischen Ingenieure. Die Wahl zum Vorsteher-Stellvertreter des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins im März 1907 nahm er mit dem Gelöbnis an, „die Interessen unseres hohen, großartigen, für die Menschheit so wichtigen Standes nach jeder Richtung zu wahren“ (diese „Zeitschrift“ 1907, S. 182). Er hat es treulich gehalten. Unermüdlich trat er für die Bedeutung der technischen Wissenschaften und der Ingenieure ein, besonders für deren selbständige Stellung in der Verwaltung. Das von Kraft aufgestellte Gesetz der Sachkenntnis und die von ihm begründeten wissenschaftlichen Grundsätze der Verwaltung gehören zum besten Rüstzeug im Kampf gegen Vorurteile und veraltete Überlieferungen. Immer wieder betonte Kraft, daß die Standesbewegung der Ingenieure nicht auf selbstsüchtige Ziele beschränkt sei, sondern vor allem der Entwicklung der Volkswirtschaft und dem Volkswohl zugute komme. Gestützt auf ein reiches Erfahrungs- und Tatsachenmaterial führte er diesen Gedanken in dem Buche „Güterherstellung und Ingenieur in der Volkswirtschaft, in deren Lehre und Politik“ (Wien 1910, A. Hartleben) in überzeugendster Weise aus.

⁵⁾ Vgl. „Festschrift zur Jahrhundertfeier des Joanneums“, November 1911. Verb. chem. Grazer Techniker; mit einem Bildnis Krafts.

⁶⁾ Leipzig 1902, Artur Felix.

³⁾ Wien 1891.

⁴⁾ Berlin 1892. Vereinsbibliothek Nr. 6372.

Weniger nachhaltig war die Begeisterung bei den Ingenieuren. Die geringe Beteiligung an seinem Vortrag in der Fachgruppe für Verwaltungs- und Wirtschaftstechnik „Der Ingenieur in der Volkswirtschaft“ am 29. November 1909 veranlaßte Kraft bedauerlicherweise, von weiteren Vorträgen abzusehen, obwohl noch eine Wechselrede über den Vortrag abgeführt wurde (diese „Zeitschrift“ 1909, S. 855, und 1910, S. 306).

Ungeachtet dieser Erfahrungen kämpfte Max v. Kraft für seine Überzeugung weiter und wendete sich nun in verstärktem Maße an die juristisch vorgebildeten Volkswirte und Verwaltungsbeamten. Kraft hatte schon mit seinen Abhandlungen „Zur Lehre von den Produktionsfaktoren“ („Annalen des Deutschen Reiches für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft“ 1908, Nr. 9) und „Die Stellung des Transportwesens in der Volkswirtschaftslehre“ (ebenda 1909, Nr. 7) versucht, dem Energiebegriff Eingang in das juristische Denken zu verschaffen, und er verstand es, auch die Öffentlichkeit für die Frage der „Energie im Strafrechtentwurf“ und das „Gesetz der Sachkenntnis“ durch Aufsätze in Tagesblättern einzunehmen. In der „Österr. Ztschr. f. Verwaltg.“ erschienen seine bahnbrechenden wissenschaftlichen Untersuchungen der Verwaltungstätigkeit, u. zw. im Jg. 1912 über die Subjekte der Verwaltung, 1913 Verantwortung und Kontrolle, 1914 Initiative und Vollkommenheitsproblem, ferner „Die Analyse des Verwaltungsvorganges“ (1915 Der weite Blick, Die Zweckerkenntnis, 1916 Die Vorgangserkenntnis) und die Abhandlungen über „Die Analyse der Verwaltungstätigkeit“ (Jg. 1913, 1916, 1917 und 1918); schließlich seine kritische Studie über „Die Beratungsergebnisse der Kommission zur Förderung der Verwaltungsreform“ (1915, Nr. 46 bis 52), die auch nach der aufbauenden Seite von großem Wert ist. Kraft geht darin von einer Staatsdefinition aus, die den engen Zusammenhang der technischen Gesamttätigkeit mit dem Volkswohl erkennen läßt und die er auch in dieser „Zeitschrift“ 1916, Nr. 23, behandelt hat.

Kurz vor seinem Tode trug sich Kraft noch mit der Absicht, nachzuweisen, daß nicht nur die technische Einrichtung, sondern auch die Verwaltung der Eisenbahnen⁷⁾ von Ingenieuren geschaffen worden sei und daß die Zurückdrängung der Techniker auf die bau- und maschinentechnischen Aufgaben die Wirtschaftlichkeit des Bahnbetriebes aufs empfindlichste beeinträchtigte. Er hatte eben die oben erwähnte „Analyse der Verwaltungstätigkeit“ vollendet, die zum Teil erst nach seinem Tode erschienen ist und die sachlichen und persönlichen Voraussetzungen einer gedeihlichen Verwaltungstätigkeit in abgeklärter, tiefgründiger Weise darstellt.

Max v. Kraft hatte sich bis in die letzten Tage eine geradezu jugendliche Frische bewahrt. Seine Begeisterung für alles Hohe und Schöne und seine körperliche Spannkraft ließen auf eine fast unerschöpfliche Lebenskraft schließen. Die wissenschaftliche Arbeit erfüllte das ganze Dasein des einsamen Denkers, dessen einzige Zerstreuung im Sommer die Landschaftsmalerei, im Winter die Musik bildete. Am 22. Jänner 1918 verabschiedete er sich nach einer Musikaufführung im besten Wohlbefinden von seiner Schwester Fräulein Marie v. Kraft. Ein Herzschlag überraschte ihn im Schlummer und setzte seinem verehrungswürdigen Leben ein vorzeitiges, aber friedliches Ende.

Die Lehren des großen Ingenieurphilosophen⁸⁾ werden mit zunehmender Wirkung fortleben und ihm ein dauerndes Andenken sichern, zunächst im Kreis der Hochschulen technischer Richtung, der wissenschaftlichen Vereine und der Standesvereine. Erst in späterer Zeit werden sie in die breiten Volksmassen dringen, für deren Wohl er seit seiner Jugend gewirkt hat, und auch sie werden den Namen Max v. Kraft mit Dank und Ehrerbietung nennen.

* * *

Prof. v. Kraft hatte der oben zum Abdruck gelangten Lebensbeschreibung nachfolgendes Verzeichnis seiner Publikationen beigelegt:

In der „Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“:

„Über Pumpen-Ventile.“ 1871, S. 12.

„Zur Pflege der geistigen Interessen des berg- und hüttenmännischen Arbeiterstandes.“ 1871, S. 290.

„Über Bergingenieurs-Prüfungen.“ 1871, S. 313.

„Zur Frage der Montanbildungsanstalten.“ 1874, S. 123.

„Vom St. Gotthardt.“ 1874, S. 381 und 394.

„Rittingers einachsige Mantelkolbenpumpe.“ 1875, S. 431.

„Neue Kataraktsteuerung an der Wasserhaltungs-Dampfmaschine in Joachimsthal.“ 1877, S. 69.

„Der Umbau der Wassersäulenmaschinen in Joachimsthal.“ 1877, S. 326.

„Über Braunkohlensortierung.“ 1877, S. 383.

In der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung“:

„Ein Wort für das physische Wohl des berg- und hüttenmännischen Arbeiterstandes.“ 1875, S. 232, 261, 270.

Im „Berg- und hüttenmännischen Jahrbuch von Leoben“:

„Über Arbeitseffekte am Gestein.“ 1881, S. 221.

In der „Wochen-“ und „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“:

„Eiserner Oberbau System Jacobi.“ 1876, S. 210.

„Zur Stellung der Techniker im Staate und in der Gesellschaft.“ 1876, S. 253.

„Über Teichbauten.“ 1882, S. 1. (Dieser Aufsatz wurde ins Englische übersetzt.)

„Die Sicherheit gegen Feuersgefahr in Theatern.“ 1883, S. 14.

„Zur Gefährlichkeit der Sammelteiche.“ 1883, S. 205.

„Die Sicherheits-Seiten-Kupplung von A. Ehrenwerth.“ 1890, S. 311.

„Die hydro-pneumatischen Uhren.“

„Die Sicherheits- und Wohlfahrtseinrichtungen auf der Jubiläums-Gewerbe-Ausstellung in Wien 1888.“

„Die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auf der deutschen allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889.“ 1889 und 1890. (Dieser Aufsatz ist ein an das k. k. Handelsministerium erstatteter Bericht über die genannte Ausstellung, zu deren Studium der Verfasser nach Berlin geschickt wurde.)

Im „Praktischen Maschinen-Konstrukteur“ von Uhlend:

„Über Vermeidung von Kesselexplosionen.“ 1879, S. 106.

„Wahrnehmungen und Gedanken über technisch gewerbliches Schulwesen.“ 1879, S. 269.

„Der Dammbau mit Maschinenbetrieb.“ 1881, S. 361.

„Die Sicherheitsapparate gegen Feuersgefahr auf der Internationalen elektrischen Ausstellung in Wien 1883.“ 1884, S. 46.

In der „Allgemeinen Zeitschrift für Textilindustrie“:

„Über Zentrifugen.“ 1880, S. 119.

In der Monatsschrift „Stahl und Eisen“:

„Über die Schulvorbildung der Techniker.“ 1886.

In der „Deutschen Bauzeitung“:

„Die Sicherheit gegen Feuersgefahr in Theatern.“ 1889, S. 329.

In der „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“:

„Die Arbeiter-Schutzvorrichtungen auf der Jubiläumsgewerbe-Ausstellung in Wien 1889.“ 1889, S. 313.

In Glasers „Annalen für Gewerbe und Bauwesen“:

„Die Eisenhüttenindustrie der Rheinprovinz.“ (Ein Reisebericht.)

In der „Allgemeinen Bauzeitung“:

„Die Wohlfahrtseinrichtungen auf der Allgemeinen deutschen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889.“

Von größeren Publikationen sind zu erwähnen:

„Grundriß der vergleichenden mechanischen Technologie.“

„Fabrikshygiene.“ (Eine Sammlung der neuesten Erfahrungen, Konstruktionen, Wohlfahrtseinrichtungen und Verordnungen auf dem ganzen Gebiete des Arbeiterlebens.)

Rundschau.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Werft- und Industrieanlagen in Monfalcone. Nach dem Abzuge der Italiener wurden die Werft- und Industrieanlagen in Monfalcone mehrfach besichtigt, wobei sich ergab, daß die angerichteten Schäden sehr bedeutend sind. Die Austro-Americana hatte dort einen der Vollendung nahen Dampfer, der in naher Zeit

⁷⁾ Kraft hatte sich wiederholt mit praktischen und theoretischen Eisenbahnfragen befaßt, besonders mit Selbstmelde-Einrichtungen zur Verhinderung von Zugzusammenstößen. In systematischer Beziehung vgl. „Die Eisenbahn-Definition“, „Rundsch. f. Technik u. Wirtsch.“ Prag 1913, Nr. 6 und 7.

⁸⁾ Vgl. diese „Zeitschrift“ 1916, H. 2. „Der Ingenieur als Volkswirt“.

hätte vom Stapel gelassen werden sollen, zurücklassen müssen. Das Schiff weist so starke Beschädigungen auf, da unter anderem wichtige Konstruktionsteile verbogen sind, daß es als verloren angesehen werden muß. Dieser Dampfer stellt einen Friedenswert von 7 bis 8 Mill. Kronen dar. Auch ein zweiter im Bau befindlicher Dampfer, der zu 30% fertiggestellt war, ist nahezu vernichtet. 3 kleinere, im Auftrage der chinesischen Republik erbaute Kreuzer befinden sich dagegen in einem besseren Zustande und dürften leicht wieder ausgebessert werden können. Das Direktionsgebäude der Austro-Americana weist in der der Kampflinie zugewendeten Schauseite sehr starke Verwüstungen auf, und wenn auch die abgewendete Seite noch gut erhalten ist, so dürfte sich doch ein vollständiger Wiederaufbau dieses Gebäudes als notwendig erweisen. Die Arbeiterhäuser sind zum größten Teil vernichtet. Ein kleines Schwimmdock ist

verschwunden, ebenso sind ähnliche kleinere Konstruktionen und ein Schwimmkran gleichfalls weggeschleppt worden. Die Navigazione Libera Triestina hatte einen im Schwimmdock liegenden Frachtdampfer neuester Bauart in Monfalcone zurücklassen müssen, konnte ihn aber vor dem Abmarsch unserer Truppen im Jahre 1915 samt dem Dock versenken. Es ließ sich bisher nicht feststellen, in welchem Zustande sich dieser Dampfer befindet; man hofft aber, daß er noch gut verwendbar sein wird. Von den Industrieanlagen Monfalcones sind namentlich die Adria-Werke, die Officine Elettriche und die Wollwäscherei der Firma Viktor Schott in Triest stark mitgenommen. Die Baumwollspinnerei der Aktiengesellschaft Cotonificio Triestino ist in den Innenräumen stark beschädigt, das Gebäude dagegen erhalten geblieben. Andererseits scheinen die industriellen Anlagen in dem benachbarten Ronchi weniger gelitten zu haben. So hat die Baumwollweberei und Spinnerei der Aktiengesellschaft der mechanischen Spinnerei zu Haidenschaft keinen Schaden erlitten. Bei dem Elektrizitätswerk „Isonzo“ ist das Gebäude gut erhalten, auch die Maschinen finden sich größtenteils vor, nur kleinere Gegenstände vom Gewichte bis zu 2 t sind weggeschleppt worden. Der gesamte Schaden in Monfalcone wird auf 100 Mill. Kronen geschätzt. π.

Erneuerung des Zementkartells. Es waren Verhandlungen im Zuge, welche eine Verlängerung der mit 31. Dezember 1917 nach 4 jähriger Dauer ablaufenden Vereinbarungen wegen des gemeinsamen Verkaufsbureaus der Zementfabriken bezweckten. π.

Die österreichische Kohlenförderung stellte sich in den ersten 9 Monaten 1917 auf 285·5 Mill. q, wovon 124·7 Mill. q Steinkohle und 160·8 Mill. q Braunkohle waren. Gegenüber dem gleichen Zeitraume vom Jahre 1916 ergibt sich ein Ausfall von rund 23 Mill. q oder 7·4%. Vergleicht man die Kohlenförderung jener Reviere, für welche allmonatlich die Wagenbeistellungsangaben amtlich be-

kanntgemacht werden (d. s. die löhmisch-mährisch-schlesischen Stein- und Braunkohlenbecken und Galizien), so betrug dort die Kohlenförderung in den ersten 9 Monaten 1917 rund 255 Mill. q, gegen 275 Mill. q in der gleichen Zeit des Vorjahres, und blieb sonach um rund 7% hinter der vorjährigen zurück. Der Bahnversand der erwähnten nördlichen Kohlenreviere erreichte in der Zeit vom Jänner bis September 1917 1.463.438 Waggons und ist damit hinter demjenigen des Vorjahres um 108.919 Waggons oder 7% zurückgeblieben. Es zeigt somit der Bahnversand für die ersten 3 Vierteljahre 1917 den gleichen prozentuellen Rückgang wie die Kohlenförderung. Den größten Ausfall im Absatz hat das nordwestböhmisches Braunkohlenrevier mit fast 50.000 Waggons, das Ostrau-Karwiner Revier hat um 28.700 Wagen weniger Kohle versandt. Auch der Ausfall des Pilsener und des Kladnoer Reviers ist bedeutend. Die Wagenbeistellung war bis einschließlich September günstig. Seither haben sich die Wagenbeistellungsverhältnisse aus den bekannten Gründen verschlechtert und der Monat Oktober brachte bereits einen bedeutenden Ausfall im Kohlenversand. π.

Die Einnahmen der Orientbahnen betrugen vom 8. bis 14. Oktober 1917 F 299.155 (+ F 24.169), seit 1. Jänner F 14.899.473 (— F 1.284.354). π.

Besserung der Wagenbeistellung im Braunkohlengebiete. In den nordwestböhmisches Braunkohlenrevieren wurden im Monate Oktober 1917 84.641 laufende Wagen beigestellt, d. i. um 3988 Wagen mehr als gleichzeitig im Vorjahre. π.

Der Absatz der österreichischen Zementwerke blieb 1917 um 20% gegenüber dem Vorjahre zurück, weshalb Verhandlungen geplant waren, welche eine weitere Einschränkung der Erzeugung bezweckten. π.

Die Weltgolderzeugung im Jahre 1916 hatte einen Wert von £ 94.088.000, gegen £ 95.710.000 im Vorjahre, ist daher nicht unbeträchtlich zurückgegangen. π.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Juni 1918 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

46 b. **Andrehvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen**, bei der der Anker des Antriebselektromotors durch Wirkung des eigenen Magnetfeldes eine Längsverschiebung zur Herbeiführung der Kupplung mit der Kraftmaschine erhält: Auf der Motorwelle ist eine Schaltervorrichtung (beispielsweise ein kegelförmiger Ring, der auf Schalterkontakte einwirkt) angeordnet, die den Ankerstromkreis gewöhnlich unterbricht, dagegen bei Längsverschiebung des Ankers erst dann selbsttätig schließt, wenn die Kupplung des Ankers mit der Verbrennungskraftmaschine (beispielsweise durch ein Zahnradgetriebe) bereits erfolgt ist. — Stanhope Franklin Tyler und William J. E. Beere, London. Ang. 18. 11. 1915; Prior. 27. 1. 1915 und 14. 8. 1915 (Großbritannien) beansprucht.

49 a. **Selbsttätige Revolverdrehbank**, deren Revolverkopfachse parallel der Werkstückspindel verläuft und bei welcher der Längszug durch achsiales Verschieben und der Planzug durch Drehen des Revolverkopfes erfolgt: Von einer Steuerscheibe mit beliebig verstellbaren Anschlägen, die auf der Trommel zur achsialen Verschiebung des Revolverkopfes tragenden Antriebswelle sitzt, wird eine Kupplungsmuffe ein- und ausgerückt, durch deren Einschalten die Vorrichtung zur Plandrehbewegung in Gang gesetzt wird, während von einer weiteren Steuerscheibe mit verstellbaren Anschlägen der Einrichtung für die Plandrehbewegung aus eine weitere Kupplungsmuffe zur In- und Außergangsetzung der Trommel für die achsiale Verschiebung des Revolverkopfes ein- und ausgerückt wird. — Wilhelm Berg, Bielefeld. Ang. 7. 9. 1916; Prior. 4. 11. 1915 (Deutsches Reich).

49 a. **Trommelrevolverkopf mit Feststellbolzen**: Der Revolverkopf und der Feststellbolzen sind in an sich bekannten drehbaren Büchsen mit exzentrischer Bohrung gelagert, wobei der Feststellbolzen in radialer Richtung so viel Spiel besitzt, daß durch Drehung der exzentrischen Büchsen des Revolverkopfes und durch Drehung der exzentrischen Büchse des Feststellbolzens der Werkzeuglochmittelpunkt stets in die Spindelmitte oder auf einen anderen, durch die Abweichung infolge Abnutzung der Bettführung bestimmten Punkt eingestellt werden kann. — Wilhelm Berg, Bielefeld. Ang. 7. 9. 1916; Prior. 9. 12. 1915 (Deutsches Reich).

49 b. **Verfahren zum Kaltziehen von dünnwandigen Rohren** in mehreren aufeinanderfolgenden Zügen: Das Strecken erfolgt in zahlreichen, ohne Zwischenglühungen aufeinander folgenden Zügen, welche den Querschnitt gleichmäßig oder annähernd gleichmäßig und jedesmal nur um einen geringen Betrag verändern. — Hermann v. Forster, Frankfurt a. M. Ang. 12. 7. 1915; Prior. 27. 7. 1914 (Schweden).

49 c. **Löt- und Schweißbrenner**: Das mit Deckel und Boden versehene, als Rückschlagventil wirkende Rohrstück ist auf der Sauerstoffleitung lose verschiebbar und in dessen Deckel sind mehrere Reihen in ihrer Verlängerung die Brennerachse oberhalb der Sauerstoff-Strahldüse schneidende dünne Bohrungen vorgesehen, so daß einerseits bei auftretenden Druckschwankungen in der Mischkammer oder bei Rückschlagen der Flamme der Druck des Sauerstoffstrahles die das Ventil zurückdrückende Kraft unterstützt und dadurch die Zufuhr des Brenngases drosselt, bzw. ganz abstellt, andererseits eine innige Mischung des Gasgemenges ohne Wirbelbewegung erzielt wird. — Ing. Rudolf Eduard Prohaska, Wien. Ang. 25. 5. 1916.

53 b. **Fahrbare Sterilisationsvorrichtung mit Einrichtung zum selbsttätigen Unterbrechen der Zuleitung zum Sterilisator beim Verlöschen der Sterilisationslampe**: Die Wasserzufuhr zum Sterilisator findet nur mittels eines Überlaufes statt, so daß der Sterilisator sofort bei Unterbrechung der Zuleitung vollständig entleert ist, zum Zwecke, die Abgabe ungenügend oder gar nicht sterilisierten Wassers zu verhindern. — Maschinen- und Waggonbau-Fabriks-Akt.-Ges. in Simmering vormals H. D. Schmid, Wien. Ang. 4. 11. 1914.

53 b. **Ofen zur Keimfreimachung von Milch in Kannen**: Der mit Deckel versehene Kannenbehälter, der zum Teil mit Wasser oder Öl gefüllt wird, ist längs an den Herdwänden befestigten Schienen aus dem Feuerbereich fahrbar angeordnet und mit Deckplatten verbunden, welche bei herausgeschobenem Behälter das Herdfeuer jeweils abgedeckt halten. — Wilhelm Schmidt, Simbach a. Inn. Ang. 21. 3. 1916.

63 c. **Verfahren zum Antrieb von Kraftfahrzeugen aller Art mittels eines gas- oder dampfförmigen Mediums**: Ein und dieselbe entsprechend der Geschwindigkeitsübersetzung des Getriebes bemessene Menge des Betriebsmittels wird in durch Rückschlagventile o. dgl. bei zunehmendem Arbeitsdruck sich selbsttätig verkleinernden Kompressionsräumen eines Kompressors komprimiert und in einem Transmissionsmotor expandierend wieder auf die Saugseite des Kompressors zurückgeführt, so daß es einen geschlossenen Kreislauf beschreibt, wobei das Übersetzungsverhältnis je nach dem Widerstand des Transmissionsmotors um so größer wird, je dichter das Übertragungsmittel auf der Kompressionsseite und dünner dementsprechend der Rest dieses Übertragungsmittels auf der Saugseite des Kompressors wird, und umgekehrt. — Ludwig Hammer, Wien. Ang. 1. 12. 1913.

63 d. **Rad mit durch Bogenblattfedern abgefederter Außenfelge**: Zwischen der Außen- und Innenfelge sind 2 oder mehrere Ellipsenfedern um geeignete Winkelbeträge zueinander versetzt derart angeordnet, daß jeweils ihre an den Enden der großen Ellipsenachse liegenden Teile sich gegen den Laufring legen, während die an den Enden der kleinen Ellipsenachse befindlichen Teile die Felge um-

schließen. — Johann Fischer & Markus Wacker, München. Ang. 12. 8. 1916; Prior. 3. 3. 1916 (Deutsches Reich).

65 b. **Schiffsschraube:** Der Kern zeigt parabolische Formen; an dessen Umfang sind schraubenförmige, nach rückwärts etwas kreisförmig gebogene Windungen angebracht, die sich nach rückwärts konisch vergrößern und deren Stellung lotrecht oder senkrecht zum Kern verläuft. — Josef Pensimus, Wien. Ang. 11. 7. 1917.

87. **Rohrzange** mit auswechselbaren Greifflächen in Form von Zahnrollen, die beim Zusammendrücken der Zangenschenkel beim Fassen des Rohres gegen eine Wandung der Zange gedrückt werden: Die Wandung, gegen welche die Zahnrollen gedrückt

werden, bildet je eine kreisbogenförmige Höhlung, die sich dem Umfang der Zahnrolle anschmiegt. — Friedrich Weissenborn, Düsseldorf, und Alfred Daeter, Oberkassel. Ang. 8. 11. 1917; Prior. 8. 8. 1916 (Deutsches Reich).

88 a. **Lauftrad für Francisturbinen** nach Pat. Nr. 64.521, dadurch gekennzeichnet, daß bei zur Turbinenachse geneigt angeordneter Leitschaukel dieselbe Lage der Laufradeintrittskante zu einer Parallelen zur Leitradaustrittskante durch den Schnittpunkt der Eintrittskante mit dem inneren Laufradkranz eingehalten wird, wie sie im Stamm Patent angegeben ist. — Ing. Robert Hönold, Waltendorf b. Graz. Ang. 29. 7. 1916 als Zusatz zu Pat. Nr. 64.521; Prior. 5. 8. 1915 (Deutsches Reich).

Vermischtes.

Offene Stellen.

An der k. k. Technischen Hochschule in Wien kommt eine Konstrukteurstelle bei der Lehrkanzel für Wasserbau I zur Besetzung. Die Ernennung für diese Stelle, mit welcher eine Jahresremuneration von K 3000 mit Biennalzulagen verbunden ist, erfolgt für 2 Jahre, doch kann die Bestattungsdauer bei guter Verwendung verlängert werden. Bewerber um diese Stelle haben den Nachweis der an einer Technischen Hochschule mit Erfolg abgelegten II. Staatsprüfung aus dem Bauingenieurfache zu erbringen. Praktische Betätigung auf dem betreffenden Gebiete ist erwünscht, jedoch nicht Bedingung. Die an das Professorenkollegium der k. k. Technischen Hochschule in Wien zu richtenden, vorschriftsmäßig gestempelten und dokumentierten Gesuche sind unter Anschluß eines curriculum vitae, des Heimatscheines und eines polizeilichen Wohlverhaltenszeugnisses bis längstens 31. Juli 1918 beim Rektorat der genannten Hochschule einzubringen.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Von der staatlichen Straßenverwaltung wird behufs Sicherstellung der Schotter-, Sand- und Kleinschotterlieferungen für die Reichsstraßen des Karolinentaler Baubezirkes für das Verwaltungsjahr 1918/1919 eine öffentliche Offertverhandlung ausgeschrieben. Angebote, in welchen der Schotterbruch und der Preis pro $1 m^3$ anzugeben ist, werden bis 26. Juli 1918, mittags 12^h, bei der Einlaufstelle des Straßenbaudepartements der k. k. Statthalterei in Prag, III. Thomasgasse 14, sowie bei den k. k. Straßenaufsichten in Böhm.-Brod, Brandeis a. d. E. und Melnik angenommen, woselbst in die Lieferungsbedingungen Einsicht genommen werden kann.

2. Die k. k. Nordbahndirektion in Wien vergibt für den Winter 1918/1919 im Offertwege die Lieferung von 2486 Stück **Schneepanken**. Die näheren Bestimmungen dieser Vergebung und Lieferung können bei der Abteilung für Bahnerhaltung und Bau der k. k. Nordbahndirektion, Bureau III/7, II. Nordbahnstraße 50, behoben oder gegen Erlag des Portos bezogen werden. Dort werden auch alle bezüglichen Auskünfte erteilt. Angebote sind bis längstens 29. Juli 1918, mittags 12^h, bei der Einlaufstelle der k. k. Nordbahndirektion einzubringen.

Vereinsangelegenheiten.

Auszug

aus dem in der Vollversammlung am 20. April 1918 von Ing. Otto Hlouschek, o. ö. Professor der deutschen Technischen Hochschule in Prag, gehaltenen Vortrage: „Über Vereinheitlichungsbestrebungen im Maschinenbau“.

Der Vortragende gab zunächst einen kurzen historischen Rückblick über die Vereinheitlichungsbestrebungen im allgemeinen und erwähnte die Einführung des metrischen Maßes und Gewichtes, des Whitworthgewindesystems, der Normalprofile für Walzeisen, der Normalien für gußeiserne Röhren und Dampfrohre. Daß gerade jetzt die Vereinheitlichungsbestrebungen wieder aufgenommen werden, ist in der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage der Industrie begründet. Gedenkt man der hohen Materialpreise, der hohen Löhne und der schweren bevorstehenden Steuerbelastungen, so wird man wohl von der Sorge gepackt, wie es der österreichischen Industrie möglich sein wird, sich im Wettbewerbe mit dem Auslande zu behaupten, alte Absatzgebiete wiederzugewinnen und neue zu erobern. Man muß es daher als eine Hauptaufgabe ansehen, die Erzeugung unserer Industrie zu vereinfachen und dadurch zu verbilligen. Ein derartiges Mittel bildet die Spezialisierung, welcher jedoch die Normalisierung vorangehen muß.

Die Vereinheitlichungsbestrebungen können sich nach 2 Richtungen erstrecken, auf Normalisierung ganzer Maschinen, bzw. auf Normalisierung von einzelnen Teilen, d. h. auf strenge Vereinheitlichung derjenigen Teile, die sich bei vielen Maschinen wiederholen und die bei richtiger Bauart einen derartigen Umfang annehmen, daß sie in großen Unternehmungen als Massenerzeugnis angefertigt werden können. Der Vortragende wies auf die diesbezüglichen Vorarbeiten der Firmen Loewe und A. E. G. in Berlin hin, welche beiden Firmen ihre Normalien im Druck herausgegeben und dadurch der Öffentlichkeit zugänglich gemacht haben.

Einen neuen Anstoß haben in Deutschland die Normalisierungsbestrebungen durch die Gründung des kgl. Fabrikationsbureaus in Spandau erhalten, das von der deutschen Heeresverwaltung im Frühjahr 1917 geschaffen wurde und in welchem gegenwärtig über 500 Personen beschäftigt sind. Dieses kgl. Fabrikationsbureau erhielt die Aufgabe zugewiesen, die Herstellung und Überprüfung des gesamten Heeresgerätes einschließlich Munition nach folgenden Gesichtspunkten vorzunehmen:

1. Vereinheitlichung und Vereinfachung der technischen Konstruktionen im allgemeinen und besonders im Hinblick auf Massenerstellung.
2. Normalisierung der an den verschiedenen Geräten stets wiederkehrenden Einzelteile, wodurch selbe in der Massenerstellung vorgekommen werden können.
3. Vereinheitlichung der Materialanforderungen.
4. Vereinheitlichung der Abnahmeverfahren und der Abnahmevorschriften, einschließlich der Aufstellung einheitlicher Lehren-Systeme.
5. Die Vorarbeiten für eine industrielle Mobilmachung.

Aus diesen Aufgaben ergibt sich von selbst, daß auch die Frage der Normalien in Angriff genommen werden mußte. Das Fabrikationsbureau und der Verein deutscher Ingenieure vereinigten sich zur gemeinsamen Arbeit und gaben Veranlassung zur Gründung des „Normalienausschusses der deutschen Industrie“, der aus einem Vorstände, einem Beiräte, einem Hauptausschusse und Arbeitsausschüssen besteht. Dem Hauptausschusse gehört je ein Vertreter der nachstehenden Behörden und Verbände an:

Behörden und öffentliche Anstalten:

Reichsmarineamt.
Reichspostamt.
Reichswirtschaftsamt.

Kgl. Preußisches Kriegsministerium.
 Kgl. Bayerisches Kriegsministerium.
 Kgl. Sächsisches Kriegsministerium.
 Kgl. Württembergisches Kriegsministerium.
 Kgl. Preußisches Ministerium der öffentlichen Arbeiten (Eisenbahnzentralamt).
 Kgl. Bayerisches Verkehrsministerium.
 Kgl. Sächsisches Finanzministerium.
 Kgl. Württembergisches Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, Verkehrsabteilung.
 Großh. Badisches Ministerium der Finanzen (Generaldirektion der Badischen Staatseisenbahnen).
 Kgl. Sächsisches Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts.
 Kgl. Württembergisches Ministerium des Innern, Zentralstelle für Gewerbe und Handel.
 Physikalisch-Technische Reichsanstalt.
 Kaiserliche Normal-Eichungskommission.
 Versuchs- und Materialprüfungsämter.
 Technische Hochschulen.
 Technische Mittelschulen (vertreten durch den Deutschen Gewerbeschulverband).

Ver b ä n d e:

Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine.
 Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.
 Verband deutscher Chemiker.
 Verband deutscher Dampfkessel- und Apparatebau-Anstalten.
 Großwasserraum-Kessel-Verband.
 Deutscher Eisenbauverband.
 Verein deutscher Straßen- und Kleinbahnverwaltungen.
 Verband der Norddeutschen Lokomotivfabriken.
 Verband deutscher Waggonfabriken.
 Verein deutscher Eisengießereien, Düsseldorf.
 Verein deutscher Eisenhüttenleute.
 Verband deutscher Elektrotechniker.
 Verein deutscher Gas- und Wasserfachleute.
 Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes.
 Verein deutscher Ingenieure.
 Deutsche Kugellager-Konvention.
 Verein der Fabrikanten landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte.
 Versuchsanstalt für Luftfahrt.
 Verein deutscher Maschinenbauanstalten.
 Deutscher Verband für die Materialprüfungen der Technik.
 Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik.
 Gesellschaft deutscher Metallhütten- und Bergleute.
 Verein deutscher Motorfahrzeug-Industrieller.
 Papier-Industrie-Verein.
 Schiffbautechnische Gesellschaft.
 Stahlwerksverband.
 Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken.
 Präzisions-Werkzeug-Verband.
 Zentralstelle für Volkswohlfahrt.

Das Arbeitsgebiet des Normenausschusses der deutschen Industrie wird am besten durch Anführung der Namen der einzelnen Arbeitsausschüsse übersehen:

Arbeitsausschuß für	Name des Vorsitzenden	Anschrift
Benennungen u. Abkürzungen	Dr. Ing. Ko ene- ma n n	Waffen- u. Munitions-Beschaffungsamt, Berlin W 15
Bedienungselemente	Ober-Ing. Re y h e r	Ludw. Loewe & Co., Akt.-Ges., Berlin NW 87
Gewinde	Hauptmann Beck h	Kgl. Fabrikationsbureau, Spandau
Herstellungsfragen	Ing. Schulz-Meh rin	Charlottenburg, Grolmanstraße 40
Keile	Hauptmann Beck h	Kgl. Fabrikationsbureau, Spandau
Kugellager	Ing. Gohlke	Deutsche Waffen- u. Munitions-Fabriken, Kugel- u. Kugellagerwerk Wittenau, Berlin-Borsigwalde
Lagerbüchsen	Direktor H u h n	Ludw. Loewe & Co., Akt.-Ges., Berlin NW 87
Leichtmaschinenbau	Ober-Ing. Liebold	Zentralstelle f. Normalien des LZ-Konzerns im Luftschiffbau Zeppelin, Friedrichshafen a. B.

Arbeitsausschuß für	Name des Vorsitzenden	Anschrift
Gezogene u. gewalzte Metalle	Betr.-Ing. Le i f e r	Siemens & Halske, Wer-nerwerk, Siemensstadt bei Berlin
Nieten	Ober-Ing. Sa lingré	A. Borsig, Berlin-Tegel
Normaldurchmesser	Ing. Da m m	Gutehoffnungshütte, Aktienverein f. Bergbau u. Hüttenbetrieb, Sterkrade (Rheinland)
Normaltemperatur	Geh. Regierungsrat Dr. Pla to	Kais. Normal-Eichungskommission, Charlottenburg
Normenforschung	Ober-Ing. Wölfe l	Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Elektromotorenwerk, Siemensstadt bei Berlin
Normensystematik	Ing. Ba h r	Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Zentralwerksverwaltung, Siemensstadt bei Berlin
Passungen	Prof. Dr. Ing. Pfl ei- der er	Kgl. Fabrikationsbureau, Spandau
Paßstifte	Prof. Toussaint	Kgl. Fabrikationsbureau, Spandau
Rohrleitungen	Ober-Ing. Krause	Berlin-Anhaltische Maschinen-Fabrik A.-G., Berlin NW 87
Transmissionen	Geh. Reg.-Rat Prof. Ka m m e r e r	Berlin NW 7, Sommerstraße 4 a
Werkstoffe	Prof. Dr. Ing. Ensslin	Kgl. Fabrikationsbureau, Spandau
Werkzeuge	Prokurist Reindl	Schuchardt & Schütte, Berlin C
Zahnräder	Prof. Toussaint	Kgl. Fabrikationsbureau, Spandau
Zeichnungen	Dr. Ing. Heilandt	AEG, Fabriken Brunnenstraße, Berlin N 31

Geschäftsstelle:

Verein deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstr. 4 a.
 Gewerbeassessor a. D. Hellmich, Kgl. Artilleriewerkstatt-Süd, Spandau.
 Ingenieur A. Maier, AEG, Normalien-Abt., Berlin N 31.

Was die von den einzelnen Arbeitsausschüssen bisher geleistete Arbeit anbelangt, so sind die Norm 1 über Kegelstifte, Norm 2 über Gewicht der Kegelstifte und Norm 3 über Normaldurchmesser als endgültig genehmigt anzusehen. Als neue Entwürfe wurden veröffentlicht: Norm 5 über Zeichnungen, Norm 6 über Anordnung der Ansichten und Schnitte auf Zeichnungen, Norm 7, Zylinderstifte, Norm 8, Gewicht der Zylinderstifte, Norm 9 über Kegelreibahnen für Stiftlöcher, Norm 10, Vierkante für Werkzeuge und Bewegungsspindeln.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Beschlüsse des Ausschusses für Gewinde. Die Normalisierung der Schraubengewinde ist eine Aufgabe, welche seit Jahrzehnten angestrebt wird und die nunmehr folgende Lösung erfahren soll: Das Withworthgewinde wird beibehalten, einheitlich gestaltet und daneben ein einziges metrisches Gewinde, das System International, aufgestellt. Letzteres umfaßte bisher die Durchmesser von 6 bis 80 mm. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, dieses Gewinde nach oben bis auf 150 mm und nach unten bis auf 1 mm, allfällig bis auf 0.2 mm zu verlängern. In Angelegenheit der Schraubennormalisierung hat der Verein deutscher Ingenieure in Berlin an Se. Exz. den Reichskanzler in Berlin am 8. März 1918 folgende Zuschrift gerichtet:

„Eurer Exzellenz sprechen wir hienach im Namen der beteiligten mechanischen Industrie die Bitte aus: der von Behörden und Industrie erstrebten Neuregelung der Normalisierung der Befestigungsschrauben die Bahn zu ebnen durch einen Erlaß, der die Behörden des Reiches und der Bundesstaaten auf die Neuregelung hinweist und ihnen im technischen und wirtschaftlichen Interesse der Verbraucher wie der Erzeuger auferlegt, eines der beiden nunmehr festgelegten Gewindesysteme — je nach Wahl — bei Neu-

beschaffung schon jetzt und nach einer bestimmten Übergangszeit ausschließlich zu verwenden;

und ferner: durch unsere diplomatischen Vertretungen in den mit uns im Kriege verbündeten Nationen darauf hinzuwirken, daß im Interesse der Erleichterung des gegenseitigen Verkehrs in jenen Ländern die gleichen Normalien für Befestigungsschrauben wie bei uns eingeführt werden.“

Die genannte Aufzählung der beschlossenen und in Beratung begriffenen Normen gibt nur ein sehr unvollständiges Bild über die umfangreichen Arbeiten, die bereits von den einzelnen Arbeitsausschüssen geleistet worden sind. Diese Arbeiten sollen nicht etwa nur auf den Maschinenbau und die Metallindustrie beschränkt, sondern sollen vielmehr auf die ganze Industrie im weitesten Umfange erweitert werden. Um sich über die Verhältnisse in den einzelnen Industriezweigen Klarheit zu verschaffen, verschickt der Normenausschuß Hunderte von Fragebögen, in welchen z. B. folgende Fragen gestellt werden:

Haben Sie bereits Normalien?

Sind selbe in Druck erschienen?

Liegt Interesse für eine Normalisierung in Ihrem Arbeitsgebiete vor?

Würden Sie sich an dieser Arbeit beteiligen?

Da die Industriezweige so verschiedenartig sind, daß sie im Normenausschuß bisher keine entsprechende Vertretung finden konnten, müssen Vorschläge für Normen zunächst im engeren Interessentenkreise ausgebildet und dann erst dem Normenausschusse vorgelegt werden. Die Fühlungnahme mit den weitestliegenden Interessentenkreisen und die schließliche Vereinigung an einer Stelle hat den Zweck, daß planmäßig normalisiert wird und nicht etwas von einem Ausschusse zur Norm vorgeschlagen wird, was ein anderer verwirft.

Es ist wohl klar, daß die Normalisierung der Einzelteile nicht das einzige Hilfsmittel für den Übergang in die Friedenswirtschaft sein kann. Es wäre vielmehr auch wünschenswert, daß ganze Maschinen normalisiert werden, damit eine Spezialisierung der Erzeugung angestrebt und erreicht werde. Diese Maßnahmen sollen nicht vom Normenausschusse der deutschen Industrie, sondern von einer besonderen volkswirtschaftlichen Stelle studiert werden.

Walter Rathenau fordert in seiner Schrift „Die neue Wirtschaft“ eine Regelung der Erzeugung durch den Staat in der Weise, daß jedem Unternehmen nur die Erzeugung bestimmter Maschinentypen gestattet werden soll. So wünschenswert eine derartige Spezialisierung auch wäre, so sprechen doch manche Erfahrungen gegen einen Eingriff der Behörden in das freie Spiel der industriellen und kaufmännischen Kräfte.

Es muß bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, daß Deutschland und Österreich auf dem Gebiete der Normalisierung gegenüber England und Amerika rückständig sind. Der englische Normenausschuß wurde im Jahre 1902 begründet und besteht aus einem Hauptausschusse, Abteilungsausschüssen und 64 Unterausschüssen, die über 500 Mitarbeiter verfügen. Die Normalisierung in Amerika geht auf das Jahr 1901 zurück, in welchem eine Abteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe als Normenamt begründet wurde, das im Vereine mit den verschiedenen Verbänden eine ganze Reihe von Normen ausgearbeitet hat.

Durch die allgemeine Beteiligung der wichtigsten Behörden und deutschen Industrien ist die Sicherheit geboten, daß die in Arbeit begriffenen Normalien in der ganzen deutschen Industrie zur Einführung gelangen werden. Es liegt im größten Interesse der Industrie von Österreich-Ungarn, sich diesen Bestrebungen rückhaltlos anzuschließen und sich an den diesbezüglichen Arbeiten zu beteiligen. Sowohl der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein als auch der Österreichische Verband des Vereines deutscher Ingenieure sind an das Ministerium für öffentliche Arbeiten mit der Bitte herangetreten, ein technisches Normenamt in Österreich zu schaffen. Wenn dieses jedoch gedeihlich wirken

soll, muß jede bürokratische Schwerfälligkeit vermieden und der Industrie ein bestimmender, alle anderen Umstände überwiegender Einfluß zugesichert werden.

Der Vortragende schloß mit dem Wunsche, daß es recht bald gelingen möge, das zukünftige technische Normenamt in Österreich zum Brennpunkte technischer Arbeiten zu gestalten — zur Ehre des Ingenieurstandes und zum Wohle unserer Volkswirtschaft.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

VI. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1918.

Das Präsidium beabsichtigt, Mitteilungen über bemerkenswerte Leistungen technischer und technisch-wirtschaftlicher Natur zu sammeln, die in irgend welcher Beziehung zum Kriege stehen und allenfalls Bedeutung für die kommende Friedenswirtschaft besitzen. Durch angemessene Veröffentlichung in der Tagespresse soll der Allgemeinheit damit ein Begriff von der hohen Bedeutung vermittelt werden, welche die Technik sowohl für den Krieg als auch für die künftige Friedenswirtschaft besitzt. Die Mitteilungen sollen demgemäß durchaus gemeinverständlich gehalten sein und das rein Technische nur grundsätzlich betonen.

Im Hinblick darauf, daß sich durch die geplante Maßnahme die gewünschte Gelegenheit ergibt, auch unseren Stand entsprechend zur Geltung zu bringen, gibt sich das Präsidium der Erwartung hin, daß Mitteilungen der gewünschten Art, die möglichst kurz gehalten sein sollen, von den Herren Vereinskollegen recht zahlreich und oft zur Verfügung gestellt werden. Zur Vermittlung der entsprechend befundenen Mitteilungen an die Tagespresse bedient sich das gefertigte Präsidium amtlicher Stellen. Es ist auch beabsichtigt, die Verfasser von Berichten besonders wertvoller Art der Redaktion des Werkes „Die Technik im Weltkriege“ namhaft zu machen.

Wien, 3. Juli 1918.

Der Vizepräsident:
H. Wagner.

Besichtigung der Fliegerwerft in Fischamend.

Mit freundlicher Bewilligung der k. u. k. Luftfahrtruppen veranstaltet die

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure
gemeinschaftlich mit der

Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau

Samstag den 27. Juli l. J. *)

eine Besichtigung der Fliegerwerft in Fischamend. Auch die Vereinsmitglieder, welche nicht den Fachgruppen angehören, werden eingeladen, sich zu beteiligen. Gäste ausgeschlossen.

Abfahrt von der Station Großmarkthalle der n.-ö. Landesbahnen (Preßburgerbahn) um 2^h 34^m nachmittags; Ankunft in Fischamend 3^h 45^m.

Rückfahrt von Fischamend 6^h 18^m; Ankunft in Wien 7^h 26^m.

Anmeldungen sind bis spätestens Dienstag den 23. d. M., mittags 12^h, an die Vereinskassenzelle (Fernspr. 733) zu richten, welche weitere Auskünfte erteilt.

Persönliches.

Der Kaiser hat den Hofrat Ing. Franz Manzano, Forst- und Domäneninspektor in Wien, unter gleichzeitiger Verleihung des Ritterkreuzes des Leopold-Ordens, zum Ministerialrate im Ackerbauministerium ernannt.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat den Baukommissär des Staatsbaudienstes in Tirol und Vorarlberg Ing. Ludwig Merbeller zum Lehrer an der deutschen Staatsgewerbeschule in Brünn ernannt.

Ing. Josef Barborek, Stadtbaurat in Klagenfurt, wurde zum Stadtbaudirektor ernannt.

Dpl. Ing. Hans Dafinger, o. ö. Professor der deutschen Technischen Hochschule in Brünn, wurde für das Studienjahr 1918/19 zum Rektor gewählt.

Gestorben:

Ing. Gustav Aigner, Oberleutnant i. d. R. (Mitglied seit 1914), am 24. v. M. im 30. Lebensjahre in einem Feldspital an der Südwestfront.

Architekt Georg Demski (lebenslangliches Mitglied seit 1868), letztabgetretener Kassaverwalter des Vereines, nach langem schmerzlichen Leiden am 26. v. M. im 75. Lebensjahre in Gainfarn.

Ing. August Walzel, o. ö. Professor der deutschen Technischen Hochschule in Brünn (Mitglied seit 1883), nach schwerem Leiden am 28. v. M. im 62. Lebensjahre in Brünn.

*) Verschohen vom 20. Juli auf den 27. Juli 1918.

Zugspannungen des Betons im Eisenbetonbau.

Von Ing. O. Leuprecht in Fa. Ing.-Bureau Klingler & Leuprecht, Basel.

Im »Zentralbl. d. Bauverw.«, Nr. 26 v. J. 1914, hat Herr Prof. Mörsch ein Verfahren gegeben, wonach die Rippenbreite von Plattenbalken für eine bestimmte Beton-Zugspannung σ_z direkt bemessen werden kann. Die berechneten Zahlenwerte wurden sodann von Prof. Hager in Nr. 59 genannter Zeitschrift v. J. 1915 in die Form einer Kurventafel gebracht, welche auch den neuen einschlägigen Bestimmungen Deutschlands vom 13. Jänner 1916 angegliedert ist. Die Tafel ist gültig für das Spannungsverhältnis $\sigma_z : \sigma_e = 24 : 750$, $n = 15$ und für gleiche Elastizitätsziffern $E_d = E_z$.

Die neuen Eisenbeton-Vorschriften der Schweizer. Bundesbahnen vom 26. November 1915 bestimmen für Brücken, Gehstege und Landungsanlagen, sodann für diejenigen Teile von Hochbauten, die Rauchgasen oder anderen schädlichen Einflüssen ausgesetzt sind, den Nachweis der Beton-Zugspannungen für $n = 20$ und $E_d = E_z$. Die zulässigen Grenzen sind festgesetzt mit $\sigma_z = 25 \text{ kg/cm}^2$ bei Eisenbahnbrücken, 30 kg/cm^2 bei den übrigen Bauten.

Nach den österreichischen Vorschriften beträgt das zulässige σ_z je nach der Betonmischung 21.5 bis 24 kg/cm^2 mit $n = 15$ und $E_d = 2.5 E_z$.

Aus dieser kurzen Darlegung erhellt zur Genüge, wie sehr die verschiedenen Vorschriften auseinander gehen und welche Umständlichkeiten einer einheitlichen Durchbildung der direkten Dimensionierung im Wege stehen.

Verfasser hat daher beigegebene Kurventafel aufgestellt¹⁾, welche all diesen Veränderlichkeiten Rechnung trägt und weder an ein bestimmtes Spannungsverhältnis noch an bestimmte n -Werte gebunden ist; auch E_d und E_z können beliebig verschieden sein. Die Tafel dient zur direkten Ermittlung der Rippenbreite von Plattenbalken wie zur Bestimmung von x und aller Spannungswerte und ermöglicht auch die Berechnung des für ein beliebiges σ_z erforderlichen Zugisenquer-

schnittes. Die Schaulinien auf der rechten Seite beziehen sich auf den rechteckigen Querschnitt.

Das folgende Verfahren gilt für alle Fälle der »reinen Biegung«, wenn die Betonzugzone mitwirkt und einfache Armierung vorliegt. Doch läßt es sich unschwer erweitern auch auf doppelt bewehrte und exzentrisch beanspruchte Querschnitte, was jedoch Gegenstand einer späteren Abhandlung sein soll.

Alle Bezeichnungen sind auf der Tafel angeschrieben.

I. Elastizitätszahl $E_d = E_z$.

1. Plattenbalken.

Die bekannte Formel für x lautet mit unseren Bezeichnungen und $\gamma = h_0 : h$

$$x = \frac{\beta \cdot b \cdot h^2 + b(1-\beta)\delta^2 \cdot h^2 + 2\mu \cdot b \cdot h^2 \cdot \gamma}{2\beta \cdot b \cdot h + 2b(1-\beta)\delta \cdot h + 2\mu \cdot b \cdot h}$$

und liefert die Gleichung für die φ -Linien in der einfachen Form

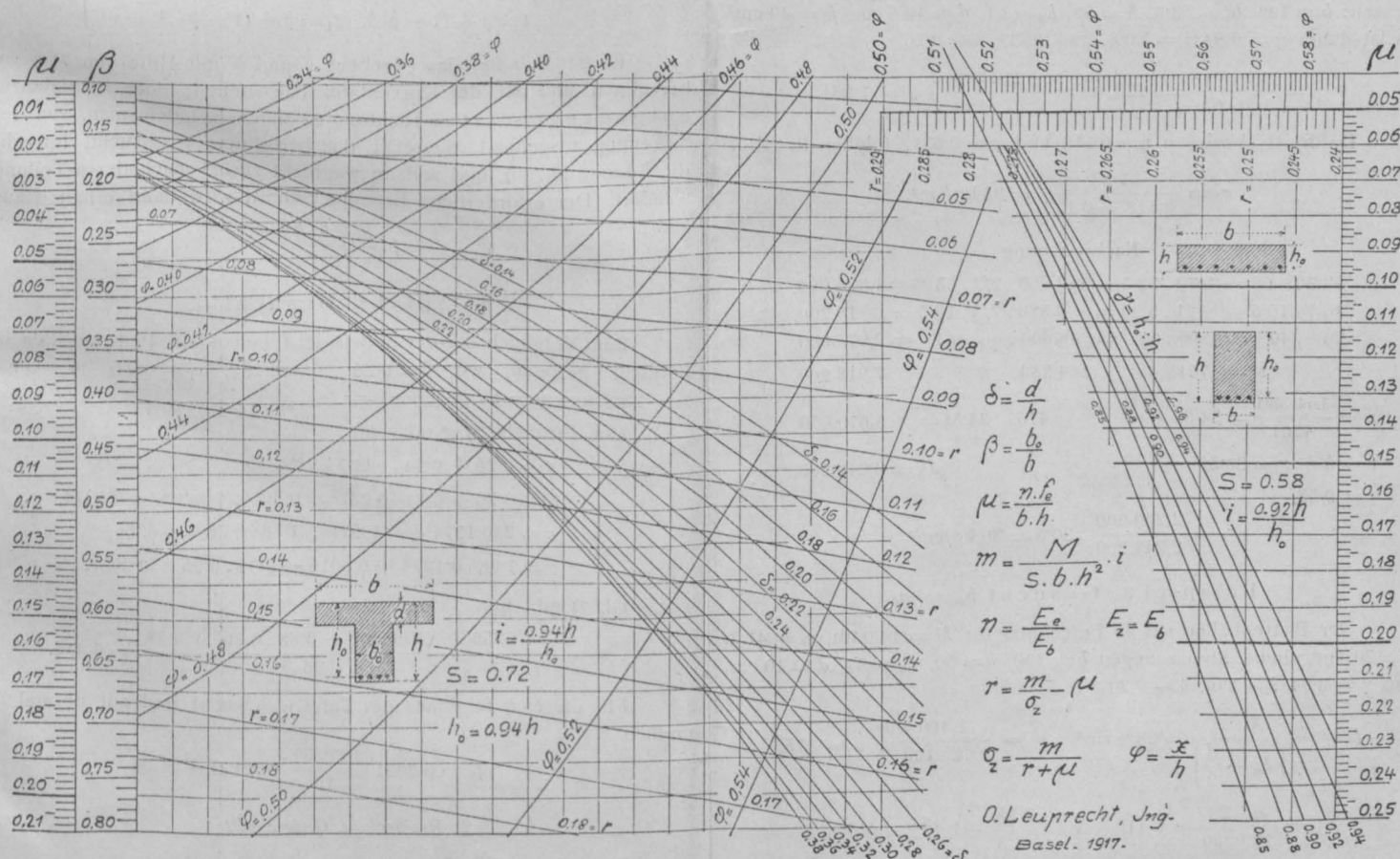
$$x : h = \varphi = \frac{1}{2} \cdot \frac{\beta + (1-\beta)\delta^2 + 2\mu \cdot \gamma}{\beta + (1-\beta)\delta + \mu} \quad \dots \quad 1),$$

wobei $\gamma = 0.94$ gewählt ist²⁾.

Bezieht man das statische Moment der gezogenen Zone auf den Druckmittelpunkt und wählt diesen zunächst bei $1/4 x$ vom oberen Plattenrande, so erhält man mit $v = h - x$ und $\frac{v \cdot a}{v} = \xi$ die Momentengleichung

$$M = \sigma_z \cdot \frac{v}{2} \cdot b_0 \left(h - \frac{x}{4} - \frac{v}{3} \right) + \sigma_z \cdot n \cdot \xi \cdot f_e \left(h_0 - \frac{x}{4} \right)$$

und mit $\xi = 0.885$, $\mu = \frac{n \cdot f_e}{b \cdot h}$ den für die r -Linien gesuchten Ausdruck



¹⁾ Zum Selbstkostenpreis in Originalgröße 50/80 cm vom Verfasser zu beziehen.

²⁾ Die Tafel gibt zuverlässige Werte für Plattenbalken bis $\gamma = 0.91$ herab, was praktisch auch der Kleinstwert sein wird.

$$\frac{M}{\sigma_z \cdot b \cdot h^2} \cong 0.35 \beta (1 - \varphi) + \mu (0.83 - 0.25 \varphi) = r \quad \dots \text{I)}$$

oder

$$r = \frac{m}{\sigma_z} - \mu \quad \dots \text{2)},$$

$$m = i \cdot \frac{M}{0.72 \cdot b \cdot h^2} \quad \dots \text{3)},$$

$i = \frac{0.94 h}{h_0}$. Aus Gl. 2) findet sich sodann

$$\sigma_z = \frac{m}{r + \mu} \quad \dots \text{4)}.$$

Die δ -Linien berechnen sich mittels Gl. 1) aus

$$\mu = \frac{\beta + (1 - \beta) \delta^2 - 2 \varphi [\beta + (1 - \beta) \delta]}{2 \varphi - 1.88} \quad \dots \text{II)}$$

Die Verhältniszahl i in Gl. 3) braucht nur bei wesentlicher Abweichung des γ von 0.94 berücksichtigt zu werden.

Die folgenden Beispiele erläutern den Gebrauch der Tafel.

Beispiel 1³⁾. Gesucht b_0 .

Ein Plattenbalken für $M = 7.6 \text{ tm}$ habe die Abmessungen $b = 100$, $h = 59$, $h_0 = 55.4$, $d = 14 \text{ cm}$ und sei für $n = 15$ bewehrt mit $f_e = 21 \text{ cm}^2$. Vorgeschrieben $\sigma_z = 23.8$, $\delta = 0.237$, $\gamma = 0.94$, also $i = 1.0$.

$$m = \frac{760.000}{0.72 \cdot 100 \cdot 59^2} = 3.03, \quad \mu = \frac{15 \cdot 21}{100 \cdot 59} = 0.0534.$$

$$\text{Laut Gl. 2) } r = \frac{3.03}{23.8} - 0.0534 = 0.0731.$$

Von der μ -Teilung aus wagrecht bis zur δ -Linie findet man lotrecht ober- oder unterhalb derselben den r -Punkt (gleichzeitig φ) und wagrecht zurückgehend auf der β -Teilung den gesuchten Wert $\beta = 0.26$, so daß $b_0 = b \cdot \beta = 26 \text{ cm}$ wird. Die Nachrechnung bestätigt die Richtigkeit.

Beispiel 2. Gesucht σ_z .

Plattenbalken für $M = 22.0 \text{ tm}$ und $n = 20$ sei wie folgt bemessen: $b = 100$, $b_0 = 53.3$, $h = 65$, $h_0 = 61$, $d = 10.5 \text{ cm}$, $f_c = 40 \text{ cm}^2$. Es ist daher $\gamma = 0.94$ ($i = 1.00$), $\beta = 0.533$, $\delta = 0.16$,

$$\mu = \frac{20 \cdot 40}{100 \cdot 65} = 0.123, \quad m = \frac{2.200.000}{0.72 \cdot 100 \cdot 65^2} = 7.23.$$

Dafür ist abzulesen $r = 0.118$ und $\varphi = 0.531$, folglich lt. Gl. 4)

$$\sigma_z = \frac{7.23}{0.118 + 0.123} = 30 \text{ kg/cm}^2.$$

Nachrechnung.

$$53.3 \cdot 65 = 3470.325 = 113.000 \cdot 2/3 \cdot 65 = 4.925.000,$$

$$46.7 \cdot 10.5 = 491.525 = 2.580 \cdot 2/3 \cdot 10.5 = 18.200,$$

$$20 \cdot 40 = 800.61 = 48.800 \cdot 61 = 2.975.000,$$

$$F = 4761 \quad 164.380 \quad 7.918.200,$$

$$x = \frac{164.380}{4761} = 34.5, \quad 4761 \cdot 34.5^2 = -5.670.000,$$

$$v = h - x = 30.5, \quad J_x = 2.248.200.$$

$$\varphi = 0.53,$$

$$\sigma_z = \frac{2.200.000}{2.248.200} \cdot 30.5 = 30 \text{ kg/cm}^2.$$

Beispiel 3. Gesucht b_0 , σ_d , σ_e .

Der Plattenbalken sei zu berechnen für $M = 14.0 \text{ tm}$, $\sigma_z = 41.3$, $n = 20$; gegebene Abmessungen $b = 100$, $h = 50$, $h_0 = 47$, $d = 10 \text{ cm}$, also $\gamma = 0.94$ ($i = 1.0$), $\delta = 0.20$.

$$f_c = \frac{M}{\sigma_e \left(h_0 - \frac{d}{2} \right)} = 28.0 \text{ cm}^2, \quad m = \frac{1.400.000}{0.72 \cdot 100 \cdot 50^2} = 7.75,$$

$$\mu = \frac{20 \cdot 28}{100 \cdot 50} = 0.112, \quad r = \frac{7.75}{41.3} - 0.112 = 0.075.$$

Aus der Tafel erhält man $\beta = 0.30$ und $\varphi = 0.489$, womit

$$x = \varphi \cdot h = 24.45 \text{ cm}, \quad \xi = 0.884,$$

$$b_0 = b \cdot \beta = 30 \text{ cm}, \quad v \cong 25.6,$$

$$\sigma_e = n \cdot \sigma_z \cdot \xi = 20 \cdot 41.3 \cdot 0.884 = 728 \text{ kg/cm}^2 \quad \dots \text{5)}$$

und

$$\sigma_d = \sigma_z \cdot \frac{x}{v} = 41.3 \cdot \frac{24.45}{25.6} = 39.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \dots \text{6)}.$$

Nachrechnung.

$$30 \cdot 50 = 1500 \cdot 25 = 37.500 \cdot 2/3 \cdot 50 = 1.250.000,$$

$$70 \cdot 10 = 700 \cdot 5 = 3.500 \cdot 2/3 \cdot 10 = 23.333,$$

$$20 \cdot 28 = 560 \cdot 47 = 26.320 \cdot 47 = 1.237.040,$$

$$2760 \quad 67.320 \quad 2.510.370,$$

$$x = \frac{67.320}{2760} = 24.4, \quad 2760 \cdot 24.4^2 = -1.642.000,$$

$$v = 25.6, \quad J_x = 868.373.$$

$$\sigma_z = \frac{1.400.000}{868.373} \cdot 25.6 = 1.61 \cdot 25.6 = 41.3 \text{ kg/cm}^2,$$

$$\sigma_d = 1.61 \cdot 24.4 = 39.6, \quad \sigma_e = 1.61 \cdot 22.6 \cdot 20 = 729 \text{ kg/cm}^2.$$

Gesucht f_e .

Kann von den gegebenen Querschnittsabmessungen des Plattenbalkens aus irgend einem Grunde nicht abgewichen werden, obwohl das zulässige max. σ_z überschritten wird, so ist f_e dementsprechend zu bestimmen.

Führt man für μ in Gl. I) den Wert von Gl. II) ein, so gelangt man zu dem Ausdruck

$$0.97 \beta \cdot \varphi^2 + c \cdot \varphi = z, \text{ woraus}$$

$$\varphi = \frac{-c + \sqrt{c^2 + 3.88 \beta z}}{1.94 \beta} \quad \dots \text{7)}.$$

Hierin bedeuten:

$$\left. \begin{aligned} c &= 2 \left(\frac{m}{\sigma_z} + t \right) - 1.88 \beta, \\ z &= 1.88 \frac{m}{\sigma_z} + t_1 - 0.91 \beta, \\ t &= \beta + (1 - \beta) \delta, \quad t_1 = \beta + (1 - \beta) \delta^2 \end{aligned} \right\} \quad \dots \text{8)}.$$

Es ist also für das gegebene β und δ mit Hilfe von 7) φ zu berechnen und auf der Kurventafel einzustellen; doch ist dabei in entgegengesetzter Richtung vorzugehen, indem man, von der β -Teilung ausgehend, wagrecht das berechnete φ aufsucht, lotrecht die δ -Linie angeht und sodann wagrecht zurück nach der μ -Teilung wandert. Der erforderliche Eisenquerschnitt wird dann erhalten aus

$$f_c = \mu \frac{b \cdot h}{n} \quad \dots \text{9)}.$$

Beispiel 4. Gesucht f_e .

Zum Vergleich sei der in Beispiel 1 behandelte Plattenbalken in Betracht gezogen, wo $\beta = 0.26$, $\delta = 0.237$, $\gamma = 0.94$, $m = 3.03$, $\sigma_z = 23.8$ und $n = 15$ gegeben war.

Den Formeln 8) gemäß wird

$$t = 0.26 + 0.74 \cdot 0.237 = 0.4353,$$

$$t_1 = 0.26 + 0.74 \cdot 0.237^2 = 0.3016, \quad m : \sigma_z = 0.1274,$$

$$c = 2 (0.1274 + 0.4353) - 1.88 \cdot 0.26 = 0.6366,$$

$$z = 1.88 \cdot 0.1274 + 0.3016 - 0.91 \cdot 0.26 = 0.3038.$$

Gl. 7) gibt nun

$$\varphi = \frac{-0.6366 + \sqrt{0.6366^2 + 3.88 \cdot 0.26 \cdot 0.3038}}{1.94 \cdot 0.26} = 0.412.$$

Für dieses φ folgt aus der Tafel $\mu = 0.0531$ und mit Formel 9) endlich

$$f_e = 0.0531 \frac{100 \cdot 59}{15} \cong 21 \text{ cm}^2.$$

2. Rechteckige Querschnitte.

Die bekannte Beziehung

$$x = \frac{1/2 b \cdot h^2 + n \cdot f_e \cdot h_0}{b \cdot h + n \cdot f_e}$$

³⁾ Vergleichshalber der eingangs erwähnten Arbeit von Prof. Mörsch entlehnt.

geht mit unseren Bezeichnungen über in die Form

$$\varphi = \frac{0.5 + \gamma \cdot \mu}{1 + \mu} \quad \dots \dots \dots 10).$$

Die Momentengleichung lautet

$$M = \sigma_z \frac{v}{2} \cdot b \left(h - \frac{v}{3} - \frac{x}{3} \right) + \sigma_z \cdot n \cdot \xi \cdot f_e \left(h_0 - \frac{x}{3} \right);$$

mit den praktisch brauchbaren Größen $\xi = 0.78$ und $h_0 - \frac{x}{3} = 0.74 h$ erhalten wir für die r -Teilung die Gleichung

$$\frac{M}{\sigma_z \cdot b \cdot h^2} = \frac{1}{3} (1 - \varphi) + 0.58 \mu \quad \dots \dots \dots \text{III)}$$

oder

$$r = \frac{m}{\sigma_z} - \mu,$$

wie Gl. 1).

$$m = i \frac{M}{0.58 \cdot b \cdot h^2} \quad \dots \dots \dots 1!)$$

wo $i = \frac{0.92 h}{h_0}$. Die Formeln 4), 5), 6) bleiben unverändert.

Beispiel 5. Gesucht σ_z , σ_e , σ_d .

Der rechteckige Querschnitt einer Platte besitze die Abmessungen $b = 100$, $h = 20$, $h_0 = 18$ cm und sei für $M = 1.6$ tm und $n = 15$ bewehrt mit $f_e = 13.5$ cm².

$$\gamma = 0.9, \mu = \frac{15 \cdot 13.5}{100 \cdot 20} = 0.101, i = 0.92 \frac{h}{h_0} = 1.025.$$

In der Tafel steht hierfür $r = 0.269$ und $\varphi = 0.537$, also

$$x = 0.537 \cdot 20 = 10.74 \text{ cm}, v = 9.26 \text{ cm}, \xi = 0.785,$$

$$m = 1.025 \frac{160.000}{0.58 \cdot 100 \cdot 20^2} = 7.05,$$

$$\sigma_z = \frac{7.05}{0.269 + 0.101} = 19 \text{ kg/cm}^2 \text{ (Formel 4),}$$

$$\sigma_e = 15 \cdot 19 \cdot 0.785 = 225 \text{ kg/cm}^2 \text{ (Gl. 5),}$$

$$\sigma_d = 19 \frac{10.74}{9.26} \cong 22 \text{ kg/cm}^2 \text{ (Gl. 6).}$$

Beispiel 6. Gesucht σ_z .

Rechteckiger Balkenquerschnitt für $M = 6.0$ tm und $n = 20$, $h = 60$, $h_0 = 56$ cm, $f_e = 22$ cm², $\gamma = 0.935$, $i = 0.98$,

$$m = 0.98 \frac{600.000}{0.58 \cdot 30 \cdot 60^2} = 9.38, \mu = \frac{20 \cdot 22}{30 \cdot 60} = 0.244.$$

Dem entspricht in der Tafel $r = 0.2405$ und $\varphi = 0.585$, mithin

$$\sigma_z = \frac{9.38}{0.241 + 0.244} = 19.3 \text{ kg/cm}^2.$$

Die Nachrechnung ergibt $J_x = 790.940$, $x = 35$, d. i. $\varphi = 0.585$, $\sigma_z = 19$ kg/cm².

Gesucht f_e .

Gl 10), nach μ aufgelöst, liefert $\mu = \frac{\varphi - 0.5}{\gamma - \varphi}$; dies in Gl. III) eingesetzt, führt schließlich zu $\varphi^2 + \varphi \cdot c_1 = z_1$, woraus

$$\varphi = \frac{c_1}{2} + \sqrt{z_1 + \left(\frac{c_1}{2}\right)^2} \quad \dots \dots \dots 12).$$

Darin bezeichnen:

$$\left. \begin{aligned} c_1 &= 0.74 + 3 m_1 - \gamma, \\ z_1 &= 0.87 + 3 m_1 \cdot \gamma - \gamma, \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 13).$$

$$m_1 = \frac{M}{\sigma_z \cdot b \cdot h^2}, \quad \gamma = h_0 : h$$

Formel 9) bleibt unverändert.

Beispiel 7. Gesucht f_e .

Zum Vergleich wird der in Beispiel 5 bezeichnete Rechteck-Querschnitt angenommen, wo

$$\sigma_z = 19, \quad \gamma = 0.9, \quad n = 15$$

Die Formeln 13) ergeben die Größen

$$m_1 = \frac{160.000}{19 \cdot 100 \cdot 20^2} = 0.211,$$

$$c_1 = 0.74 + 3 \cdot 0.211 - 0.9 = 0.473,$$

$$z_1 = 0.87 + 0.633 \cdot 0.9 - 0.9 = 0.539$$

und Formel 12) ein

$$\varphi = -0.237 + \sqrt{0.539 + 0.237^2} = 0.537.$$

Der Tafelwert

$$r = 0.269, \quad \mu = 0.101,$$

sohin nach Formel 9)

$$f_e = 0.101 \frac{100 \cdot 20}{15} = 13.5 \text{ cm}^2.$$

II. Elastizitätszahl $E_d : E_z = \varepsilon$.

1. Plattenbalken.

Wenn $E_d : E_z = \varepsilon$, so lautet die Gleichung für x

$$\frac{b}{2} x^2 - \frac{b - b_0}{2} (x - d)^2 - \frac{b_0 \cdot v^2}{2 \varepsilon} - n \cdot f_e (v - a) = 0$$

und hieraus

$$x = e + \sqrt{c^2 + z} \quad \dots \dots \dots 14),$$

$$\left. \begin{aligned} c &= \frac{5}{3 b_0} \left(b' d + \frac{b_0 \cdot h}{\varepsilon} + n \cdot f_e \right), \\ z &= \frac{5}{3 \cdot b_0} \left(b' \cdot d^2 + \frac{b_0 \cdot h^2}{\varepsilon} + 2 n f_e \cdot h_0 \right), \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 15).$$

$$b' = b - b_0$$

Wird das erste Glied auf der rechten Seite der Gl. I) durch ε dividiert, so findet man schließlich 0.85 als Verschiebungswert in bezug auf die Tafelkurven und für die Aufgabe:

$$x = 0.85 \varphi \cdot h \quad \dots \dots \dots 16),$$

$$r = 0.85 \left(\frac{m}{\sigma_z} - \mu \cdot \varepsilon \right) \quad \dots \dots \dots 17),$$

$$\sigma_z = \frac{m}{\mu \cdot \varepsilon + 1.18 r} \quad \dots \dots \dots 18),$$

$$\sigma_e = n \cdot \sigma_z \cdot \xi \cdot \varepsilon \quad \dots \dots \dots 19),$$

$$\sigma_d = \sigma_z \frac{x}{v} \quad \dots \dots \dots 20).$$

φ und r sind Tafelwerte.

Beispiel 8. Gesucht b_0 .

Für den in Beispiel 1 berechneten Plattenbalken sei b_0 zu bestimmen, wenn gegeben $\sigma_z = 13.7$ kg/cm², $\varepsilon = 2.5$. Dort war gefunden $m = 3.03$, $\hat{z} = 0.237$, $\mu = 0.0534$. Aus Gl. 17) wird

$$r = 0.85 \left(\frac{3.03}{13.7} - 0.0534 \cdot 2.5 \right) = 0.075.$$

Die Tafelwerte sind dafür: $\beta = 0.262$, $\varphi = 0.411$, daher $b_0 \cong 26$ cm, und $x = 0.85 \cdot 0.411 \cdot 59 = 20.6$ cm.

Interessieren auch die übrigen Randspannungen, so findet man aus 19) und 20):

$$\sigma_e = 15 \cdot 13.7 \cdot 0.905 \cdot 2.5 = 465 \text{ kg/cm}^2, \text{ bzw.}$$

$$\sigma_d = 13.7 \frac{20.6}{38.4} \cdot 2.5 = 18.5 \text{ kg/cm}^2.$$

Nachrechnung.

$$\left. \begin{aligned} b' &= 74 \text{ cm}, \\ c &= \frac{5}{3 \cdot 26} \left(74 \cdot 14 + \frac{26 \cdot 59}{2.5} + 15 \cdot 21 \right) = 126, \\ z &= \frac{5}{3 \cdot 26} \left(74 \cdot 14^2 + \frac{26 \cdot 59^2}{2.5} + 30 \cdot 21 \cdot 55.4 \right) = 5520 \end{aligned} \right\} \text{ Gl. 15),}$$

$$x = -126 + \sqrt{126^2 + 5520} = 20 \text{ cm (Gl. 14),}$$

$$h_0 - x = 35.4, \quad v = 39, \quad x - d = 6 \text{ cm},$$

$$J_x = \frac{b \cdot x^3}{3} - \frac{b'}{3} (x - d)^3 + \frac{b_0}{3 \cdot \varepsilon} \cdot v^3 + n \cdot f_e (v - a)^2,$$

$$J_x = \frac{100 \cdot 20^3}{3} - \frac{74}{3} \cdot 6^3 + \frac{26}{7.5} \cdot 39^3 + 15 \cdot 21 \cdot 35.4^2 = 861.940,$$

$$\sigma_z = \frac{M}{J} \cdot \frac{v}{\varepsilon} = \frac{760.000}{861.940} \cdot \frac{39}{2.5} = 0.88 \cdot 15.7 = 13.7,$$

$$\sigma_e = 0.88 \cdot 34.8 \cdot 15 = 460,$$

$$\sigma_d = 0.88 \cdot 20 = 17.6 \text{ kg/cm}^2.$$

Die belanglose Differenz in den beiden x -Werten spricht zu Gunsten unserer Rechnungsweise, da wir damit ein wenig höheres σ_d erhalten.

2. Rechteckige Querschnitte.

$$\frac{b \cdot x^2}{2} - \frac{b}{2 \cdot \varepsilon} \cdot v^2 - n \cdot f_e (v - a) = 0,$$

hieraus

$$x = \frac{-c_1 + \sqrt{c_1^2 + 4(\varepsilon - 1)z}}{2(\varepsilon - 1)} \quad \dots \quad 21),$$

$$\left. \begin{aligned} c &= 2(h + n \cdot \mu' \cdot \varepsilon, \\ z &= h^2 + 2n \cdot \mu' h_0 \cdot \varepsilon, \\ \mu' &= f_e : b \end{aligned} \right\} \quad \dots \quad 22).$$

Damit sich nun die Tafel auch für diesen Fall ohne weiteres eignet, berechnen wir wie oben die Verschiebungszahl und erhalten

$$x = 7/8 \cdot \varphi \cdot h \quad \dots \quad 23),$$

$$\sigma_z = \frac{m}{\mu \cdot \varepsilon + 7/8 \cdot r} \quad \dots \quad 24).$$

φ und r sind wiederum die Tafelablesungen.

Beispiel 9. Gesucht σ_z und x .

Rechteckiger Plattenquerschnitt $b = 100$, $h = 20$, $h_0 = 18 \text{ cm}$
 $f_e = 15.6$, $n = 20$, $\varepsilon = 2.5$, $M = 2.43 \text{ tm}$, $\gamma = 0.9$, also $i = 1.0$.

Nach Formeln 22):

$$\mu' = 0.156,$$

$$c = 2(20 + 20 \cdot 0.156 \cdot 2.5) = 55.6,$$

$$z = 20^2 + 40 \cdot 0.156 \cdot 18 \cdot 2.5 = 681 \text{ und aus Gl. 21)}$$

$$x = \frac{-55.6 + \sqrt{55.6^2 + 4 \cdot 681}}{3} = 9.7 \text{ cm. Folglich}$$

$$v = 10.3 \text{ cm}, \quad h_0 - x = 8.3 \text{ cm.}$$

$$\sigma_d = \frac{M \cdot x}{\frac{b \cdot x^3}{3} + \frac{b}{3 \cdot \varepsilon} \cdot v^3 + n \cdot f_e (v - a)^2},$$

$$\sigma_d = \frac{243.000 \cdot 9.7}{\frac{100}{3} \cdot 9.7^3 + \frac{100}{7.5} \cdot 10.3^3 + 20 \cdot 15.6 \cdot 8.3^2} = 35.5,$$

$$\sigma_z = \sigma_d \frac{v}{x \cdot \varepsilon} = \frac{35.5 \cdot 10.3}{9.7 \cdot 2.5} = 15.1 \text{ kg/cm}^2.$$

Nach unserem Verfahren finden wir dagegen mit

$$m = \frac{243.000}{0.58 \cdot 100 \cdot 20^2} = 10.5, \quad \mu = \frac{20 \cdot 15.6}{100 \cdot 20} = 0.156,$$

aus der Tafel $r = 0.2585$ und $\varphi = 0.554$, daher nach Gl. 24)

$$\sigma_z = \frac{10.5}{0.156 \cdot 2.5 + 7/8 \cdot 0.2585} = 15.2 \text{ kg/cm}^2,$$

nach Gl. 23) $x = 7/8 \cdot 0.554 \cdot 20 = 0.7 \text{ cm}$.

Gesucht f_e .

Handelt es sich wie im Beispiel 4 und 7 um die Berechnung von f_e für ein gegebenes σ_z und ε , so können die Formeln 8), 9) und 13) unverändert beibehalten werden. Gl. 7) hingegen ist mit dem Verschiebungswert 0.835, Gl. 12) mit 0.885 zu multiplizieren. Das gesuchte μ wird der Tafel entnommen.

*

Schließlich wird noch auf das Buch von Prof. K. Allitsch, »Eisenbeton-Schaulinien für eine unmittelbare Dimensionierung einfach und ideal bewehrter Tragkonstruktionen«, Wien 1912⁴⁾, aufmerksam gemacht, eine interessante Arbeit auf völlig anderer Basis. Die beigegebenen 6 Tafeln für verschiedene Betonmischungsverhältnisse beziehen sich auf $n = 15$, $\varepsilon = 2.5$ und $M = 1/8 q l^2$. Die Rippenbreiten der Plattenbalken von $\beta = \delta = 0.2$ können direkt abgelesen werden, während die Bewehrung in Hundertteilen von $b \cdot h_0$ gegeben ist.

Wechselrede zur Wohnungsbedarfdeckung nach dem Kriege.

Abgeführt in gemeinsamen Versammlungen der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau und der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahningenieure.

Versammlung am 28. Februar 1918.

Der Obmann der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahningenieure Oberbaurat Ing. Grünhut übernimmt den Vorsitz und eröffnet die Versammlung. Er begrüßt die erschienenen Gäste und Mitglieder der beiden Fachgruppen und bringt ein Schreiben des Ing. Janesch, betreffend die Wechselrede, zur Verlesung. Ing. Janesch schlägt vor, in gewissen Bezirken auf vorher zu bezeichnenden Plätzen und in sehr breiten Straßen den Ausbau von 7 Stockwerken anstatt von 5 Stockwerken dann zu gestatten, wenn der Rohbau des fünften Stockes 1 oder 2 Jahre nach Friedenschluß erreicht ist, nach diesem Zeitpunkt jedoch höher zu bauende Häuser als 5 Stockwerke nicht mehr zu gestatten; er zeigt an einem Rechnungsbeispiel, daß bei Annahme der gleichen Grundwerte und einer 100%igen Vertenerung der Baukosten eine Mietpreiserhöhung bei 7 Stock hoher Verbauung nicht notwendig ist. Erleichterungen bei der Bauausführung in bezug auf Mauerstärken, Tragfähigkeit des Mauerwerkes und Feuermauern könnten die Bautätigkeit günstig beeinflussen.

Der Vorsitzende eröffnet nunmehr die Wechselrede und erteilt Baurat Ing. Kindermann das Wort. Der Vortragende weist zunächst auf die Notwendigkeit der Vereinigung des Häuserbaues mit dem Bau neuer Stadtbahn-, bzw. Schnellbahnlinien hin. Die Gemeinde soll eine große Anzahl Häuser kaufen, etwa ein Viertel der Häuser von Wien, mit einem Kostenerfordernisse von 500 Mill. Kronen. Durch Adaptierung, Verbauung der Höfe, Erhöhung der Stockwerkhöhe sowie durch Mansardenbau könnten zahlreiche Wohnungen geschaffen werden, was um so notwendiger ist, nachdem

die Verordnung über den Schutz der Mieter am 31. Dezember 1918 außer Kraft tritt. Durch Enteignung auf Grund des Stadtbahnbaues ist die Erwerbung dieser Häuser möglich und kann auch die Verstadtlichung der Stadtbahn angebahnt werden. Durch die Führung der Stadtbahn in den Kellerräumen der Häuser könnten die Kosten der Grunderwerbung für erstere entfallen. In den bisherigen Vorträgen wurden die Lage des Baulandes sowie die Beschaffung der Baustoffe noch nicht genügend erörtert und hofft der Vortragende, daß im Verlauf der Wechselrede diese wichtigen Aufschlüsse gegeben werden. Die Baracken werden nur zur Not aushelfen können, in den adaptierten Häusern werden gegen 150.000 Menschen wohnen können. Die Steuerfreiheit wird nur schwer zu erreichen sein und wird es notwendig werden, daß sich die Banken der Gemeinde an der Belehnung beteiligen. Der Vortragende begrüßt die Vorträge im Ingenieurverein vor Verwirklichung der auszuführenden Pläne und hofft, daß die Wechselrede den einzuschlagenden Weg zeichnen wird.

Hierauf meldet sich Staatsbahnrat Ing. Fischer zum Wort. Derselbe bespricht namens des Reichsverbandes der gemeinnützigen Baugesellschaften die Steuergesetze. Das Gesetzgewirr der Steuern hat zur Entstehung von Steuerspezialbüros geführt. Die derzeitige Gebäudesteuer ist unsozial, nachdem sie progressiv nach abwärts geht. Das Steuergesetz muß von Grund aus geändert werden. Die Steuer soll nicht vom Hausherrn, sondern vom Wohnungsinhaber bezahlt werden. Die Schaffung von Kriegerheimstätten ist im Gegensatz zur Mieterschutzordnung. Die heimkeh-

4) Wien, vorm. R. v. Waldheim.

renden Krieger werden entweder in Baracken oder in Häusern mit doppelten Mietpreisen wohnen müssen. Der Vortragende geht nunmehr zur Besprechung des Baulandes über. Die Kleinstädte brauchen einen Generalregulierungsplan; die Baubehörde gehört auch dort in die Hände von Sachverständigen und nicht in die Hände der Landbürgermeister. Wien hat, was Bauland anbelangt, größtenteils unebenes Gelände, somit ungünstige Entwicklungsmöglichkeit. Die ausgedehnten Flächen des XXI. Bez. am linken Donauufer sind durch das Inundationsgebiet $1\frac{1}{2}$ km von der Stadt getrennt. Die rückständige Bauweise erschwert das Bauen. Die Erleichterungen, welche der Abschnitt VIII der Bauordnung vorsieht, sind ein Segen für die Bauentwicklung. Ein kleineres Ziegelformat würde erleichternd wirken. In Wien fehlen, da jährlich 10.000 Wohnungen Zuwachs gerechnet werden können, 50.000 Wohnungen. Neues Bauland muß erschlossen werden durch den Bau einer Stadtbahnlinie, jedoch nicht in der Richtung Westbahnhof-Stephansplatz-Praterstern, da diese Linie nur die Bodenpreise in Wien steigern würde. Es müssen Schnellbahnen gebaut werden, welche neues Bauland erschließen. Die Unterstützung des gemeinnützigen Wohnungsbaues ist dringend notwendig, da nur durch Erbauung großer Stadtteile eine Verbilligung der Herstellungskosten erreicht werden könne und die Kosten auf das Doppelte des Friedenspreises herabgemindert werden können.

Mit der Mitteilung, daß die Fortsetzung der Wechselrede am 7. März 1918 stattfindet, schließt der Vorsitzende die Sitzung.

* * *

Versammlung am 7. März 1918.

Der Obmann der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau Arch. Ing. Theiß eröffnet die Versammlung und begrüßt die erschienenen Gäste und Fachgruppenmitglieder.

Baumeister Schmidt dankt dafür, daß das Baugewerbe im Ingenieurverein zum Worte kommt, und bespricht die Wohnungsnot, welche der Krieg hervorgerufen hat und die dadurch eingetreten ist, daß fast alle Bauarbeit, welche nicht im Interesse des Krieges gelegen war, bei Ausbruch desselben aufhörte. Es ist nicht bestimmt, wie groß der Bedarf an Wohnräumen nach dem Kriege sein wird, es dürfte jedoch notwendig sein, alle freien verfügbaren Räume, Keller, Geschäfte und Dachzimmer zu Wohnräumen auszugestalten, allerdings nur mit behördlicher Bewilligung und befristet; ebenso sind die begonnenen Bauten fertigzustellen. Die Ausnützung der bestehenden Baracken dürfte wegen des nicht besonders guten Bauzustandes derselben eine beschränkte sein. Redner spricht den Wunsch aus, daß bei der Herstellung neuer Baracken, deren Errichtung notwendig sein wird, das heimische Baugewerbe herangezogen werden möge. Die Gründung von gemeinnützigen Gesellschaften für Kredit und Beschaffung der Baumaterialien ist dringend notwendig, ebenso, daß die Mieterschutzverordnung außer Kraft tritt.

Bauoberkommissär Ing. v. Staufer führt aus, daß alle verfügbaren Räume, auch Hallen, Lager und Dachbodenräume, wohnbar gemacht werden sollen; die Bewilligung zu derartigen Bauarbeiten soll befristet werden, u. zw. wären die Arbeiten innerhalb eines Jahres nach Friedensschluß zu beginnen. Die Benützungsbewilligung wäre, um die Amortisation zu ermöglichen, nicht zu befristen. Die bereits bestehenden Notbauten sind wohnbar auszugestalten und wäre die Aufführung von weiteren Notbauten durch die öffentlichen Körperschaften zu veranlassen. Die Vereinigung der öffentlichen Körperschaften mit den gemeinnützigen Baugesellschaften könnte die Verwaltung derartiger Bauten billiger gestalten.

Baudirektor Ing. Stern bespricht die Hauszinssteuer und betont die dringend notwendige Abänderung derselben. Ein neues Abgabesystem, welches die Abgaben zusammenfaßt, wäre in An-

wendung zu bringen. Dabei wären jedoch der Grundwert und die Baukosten verschieden hoch zu besteuern. Die Lösung der veralteten Hauszinssteuerfrage ist für eine gedeihliche Entwicklung der Bautätigkeit unbedingt notwendig.

Oberbaurat Koch erwartet die Behebung der Wohnungsnot durch Ausgestaltung der bestehenden Baracken, durch Aufführung von Leichtbauten nach der vom Stadtbauamte geplanten Ausführungsart sowie durch Bauerleichterungen bei Stiegen, Dachstühlen und Mauerstärken. Insbesondere die Ausgestaltung der Dachgeschosse könnte eine große Anzahl Räume ergeben; die Umwandlung von Kellerräumen in Wohnräume wäre aus Gesundheitsrücksichten zu vermeiden.

Baudirektor Oberstleutnant Ing. Götz ist der Ansicht, daß mit den bestehenden Baracken nicht gerechnet werden kann, nachdem dieselben noch für längere Zeit zur Bergung des Kriegsmaterials benötigt werden dürften.

Nachdem sich niemand mehr zum Worte meldet, erteilt der Vorsitzende dem Baurat Ing. Bartack das Schlußwort.

Derselbe stellt mit Gerugtuung fest, daß es gelungen ist, die Frage der Behebung der Wohnungsnot nach wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Grundsätzen zu behandeln. Derselbe stellt ferner fest, daß die Ausführungen der Wechselrede mit den 6 Leitsätzen (siehe H. 47 v. J. 1917), welche für dieselbe die Grundlage bildeten, fast durchwegs übereinstimmen. Der Redner spricht gegen den Vorschlag des Ing. Janesch, höher und dichter zu bauen, und betont die Notwendigkeit des Flachbaues. Ebenso wäre der Vorschlag des Baurates Ing. Kindermann, Stadt- und Schnellbahnen in Baublöcke zu legen, welche die Gemeinde ankaufen und gleich umbauen sollte, keine Behebung der Wohnungsnot, weil in der Zeit des Umbaues noch weniger Wohnungen zur Verfügung stünden als jetzt. Die vom Baudirektor Ing. Stern verlangte Reform der Gebäudesteuer wird als notwendig erkannt, doch sei es fraglich, ob sich nicht die Einführung einer ganz anderen Steuerform empfehlen wird. Der Redner spricht nunmehr über die Erhöhung des Hauszinses, welche mit 1% Steigerung jährlich der bisherigen Entwicklung entspricht, wobei natürlich nur bei jenen Neubauten, welche Begünstigungen in Anspruch nehmen, ein Zwang bezüglich des Mietpreises einzutreten hätte.

Zur Ergänzung der Leitsätze schlägt der Redner noch 2 weitere Punkte vor.

7. Um die einheitliche, planmäßige Ausgestaltung der Stadt zu sichern, ist die Erlassung eines Enteignungsgesetzes notwendig und dringlich.

8. Die in Geltung befindliche Bauordnung für Wien entspricht den Anforderungen der Gegenwart nicht mehr. Die endliche Genehmigung des seit vielen Jahren in Beratung stehenden Entwurfes einer neuen Bauordnung ist notwendig und dringlich.

Zu Punkt 8 spricht Bauoberkommissär Ing. v. Staufer.

Der Vorsitzende stellt die Zustimmung der Versammlung zu den 2 neu hinzugekommenen Leitsätzen fest. Derselbe bespricht zusammenfassend die Zweckdienlichkeit der Ansichten und Vorgehensweisen der 8 Leitsätze. Die Versammlung sieht von der Fassung einer Resolution ab und wird das Ergebnis der Wechselrede dem Verwaltungsrate vorgelegt werden.

Der Vorsitzende schließt mit Dank für die Beteiligung an der Wechselrede die Sitzung.

Für die Fachgruppe für Architektur, Hochbau
und Städtebau:

Der Obmann:

Theiß.

Für die Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-
ingenieure:

Der Obmann:

Grünhut.

Der Schriftführer:

Frischauf.

Direktor Ing. Josef Saliger †.

Freitag den 14. September 1917 ist der Obmann der Fachgruppe für Vermessungswesen im Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein Direktor Ing. Josef Saliger noch in voller Manneskraft einem tödlichen Schlaganfall erlegen; ohne Todeskampf, schmerzlos hat er sein Erdenwallen beschlossen.



Saliger wurde im Jahre 1859 zu Alt-Ebersdorf in Österr. Schlesien geboren, wo er auch den ersten Unterricht genoß, und kam dann an die Ober-Realschule nach Troppau, an welcher Anstalt er die Reifeprüfung ablegte. Nunmehr bezog er die Technische Hochschule in Wien, inskribierte sich an der Bauingenieurschule mit der Absicht, sich dem Lehramte für Mittelschulen aus Mathematik und darstellender Geometrie zu widmen. Die ungünstigen Aussichten in diesem Fache zur damaligen Zeit bewogen jedoch den jungen Techniker, seine ursprüngliche Absicht aufzugeben und sich ganz dem Studium des Bauingenieurfaches zuzuwenden. Nach Ablegung der erst kurze Zeit bestehenden, im Jahre 1878 eingeführten Staatsprüfungen trat Saliger sofort in die technische Praxis ein und hatte als junger Ingenieur Gelegenheit, an einer Reihe schwieriger Eisenbahnbauten teilzunehmen und reiche Erfahrungen zu sammeln. Insbesondere waren es in erster Zeit geodätische Vorarbeiten für verschiedene Eisenbahn- und Straßenbauten, die ihn in Anspruch nahmen und von ihm mit Geschick und Erfolg durchgeführt wurden, so daß es dem jungen Ingenieur rasch gelang, sich eine angesehene Position zu schaffen. Saliger wurde in kurzer Zeit Bau-, später Sektionsleiter.

Als Vertreter des Zivilingenieurs Seligmann leitete er den Bau der Eisenbahn Leoben—Vordernberg für die Alpine Montangesellschaft und die Südbahn und war seine Tätigkeit insbesondere bei der interessanten Zahnradstrecke Vordernberg—Prebichl—Eisenerz von bestem Erfolge gekrönt. Noch nach langer Zeit strahlte sein Auge, wenn er von der Probefahrt erzählte, die er mit dem Hofzuge von Vordernberg nach Eisenerz mitmachte, bei welcher Gelegenheit er dem verstorbenen Kaiser Franz Joseph die Einrichtung und Wirkung der Zahnstange erläuterte. Se. Majestät bemerkte leutselig, daß er sich jetzt getrost der Zahnstange anvertraue, und fand großes Vergnügen an der herrlichen und interessanten Fahrt im Gebiete des Eisenerzer Reichensteins.

Nach kurzer Tätigkeit bei der Firma Lindheim & Co. wurde Saliger Leiter der Wiener Filiale der im Jahre 1897 in Berlin gegründeten Vereinigten Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft. Im Jahre 1899 übersiedelte er als Direktor dieser Gesellschaft nach Berlin, wo ihm ein seinen vielseitigen Kenntnissen entsprechendes, weites Tätigkeitsfeld eröffnet war. Erst im Jahre 1906 kehrte er zur Leitung der Repräsentanz nach Wien zurück und führte nun eine Reihe interessanter und schwieriger technischer Arbeiten aus. In Verbindung mit der Unternehmung Mayreder, Krauss & Co. wurden 11 km der Bahnlinie Görz—Triest mit 3 Tunnels erbaut, ferner die erste Teilstrecke der Lokalbahn Krems—Grein in einer Länge

von 25 km und 2 Baulose der Lokalbahn Aspang—Friedberg mit dem 2.477 m langen Hartbergtunnel. Unter Saligers Leitung wurden von der Vereinigten Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft allein noch eine weitere Reihe von Lokalbahnen durchgeführt, unter welchen die Linien Saitz—Czeicz—Göding, Czeicz—Steinitz, dann Tannwald—Grüntal mit Zahnradsystem Abt, Mutenitz—Gaya, Lundenburg—Eisgrub, Tarnopol—Zbaraz, Troppau—Pilsch die wichtigsten sind; hiezu kommen dann noch die Schleppbahn Dernis—Velusié in Dalmatien, 14 km lang, der Vor- und Abrollbahnhof in Prerau und die Talsperre an der schwarzen Tesse bei Unter-Polaun in Böhmen.

Sehr zahlreich war auch die Anzahl der Trassierungen, die unter Saligers Leitung vorgenommen wurden und von denen jene auf den Schafberg, den Gaisberg bei Salzburg, die Schneekoppe, die Lokalbahnen Mähr.-Trübau, Baden—Klausen—Leopoldsdorf, Reckawinkel—Hainfeld die erwähnenswertesten sind.

Auch mit der Elektrisierung der Kahlenbergbahn beschäftigte sich der rastlos tätige, nimmerermüdende Mann.

Saliger war ein theoretisch äußerst gründlich gebildeter Ingenieur, der die mathematischen und mechanischen Gebiete seines Faches mit Meisterschaft beherrschte und stets auf seine Weiterbildung und enge Fühlungnahme mit allen theoretischen und praktischen Neuerungen bedacht war.

Das Vermessungswesen, mit dem er seine Tätigkeit in der Praxis begonnen hatte und dessen grundlegende Bedeutung für den Bauingenieur er mit klarem Auge erfaßte, erfreute sich seiner besonderen Wertschätzung, da er bei seiner vielseitigen Tätigkeit wiederholt Gelegenheit gehabt hatte, den großen Wert guter geodätischer Grundlagen für Eisenbahnbauten und andere technische Projekte kennen zu lernen. Wiederholt schilderte er aus seiner reichen Erfahrung, wie mangelhafte geodätische Unterlagen bedeutende Erdbewegungen beim Unterbau, kostspielige Verlegungen der Linienführungen und schließlich gewaltige Kostenüberschreitungen zur Folge gehabt hätten. Bei seinen zahlreichen Expertisen konnte er in vielen Fällen mit Bedauern feststellen, daß große Mängel nur auf nachlässige und leichtfertige Arbeit bei den geodätischen Vorarbeiten zurückzuführen seien. Es ist daher natürlich, daß, als vor 5 Jahren in dieser „Zeitschrift“ die Bildung einer Fachgruppe für Vermessungswesen angeregt wurde, Direktor Saliger einer der ersten war, der seine Kraft der Sache zur Verfügung stellte und regsten Anteil an den Vorarbeiten nahm. Bei Konstituierung der Fachgruppe wurde er in den Ausschuß entsendet und wirkte in demselben als Obmann-Stellvertreter, zuletzt als Obmann mit all der Energie, der Liebe zur Sache und dem eisernen Fleiße, die in diesem seltenen Manne so glücklich vereinigt waren.

Saliger hat aber auch in verschiedenen anderen Ausschüssen des Vereines wertvolle, positive Arbeit geleistet. So war er insbesondere Mitglied des ständigen Schiedsgerichtes in technischen Angelegenheiten, er wurde ferner zu wiederholtenmalen als Delegierter des Ingenieur- und Techniker-Vereines in Troppau zu den Österr. Ingenieur- und Architekten-Tagen entsendet, bei welchen er wichtige Referate erstattete. Er war auch Mitglied der ständigen Delegation.

Als Präsident der Salzburger Lokaleisenbahn- und Tramway-Gesellschaft veranlaßte er die Elektrisierung dieses Unternehmens und wirkte auch als Verwaltungsrat einer ganzen Reihe von Lokalbahnen in der verdienstlichsten Weise.

Selbstverständlich erwarb sich ein so hervorragender Fachmann auch die Wertschätzung der mit technischen Arbeiten in Berührung stehenden staatlichen und autonomen Behörden und wurde er vielfach durch die Regierung und verschiedene Behörden zur Abgabe von Gutachten in wichtigen und strittigen Fragen in Anspruch genommen.

Trotz dieses großen Wirkungskreises, der die Anspannung seiner ganzen Arbeitskraft im höchsten Maße erforderte, beschäftigte sich Saliger auch mit verschiedenen mathematischen Problemen, was für seinen niemals rastenden Geist nur eine angenehme Erholung bildete. Er war ein genauer Kenner der mathematischen Literatur und verfolgte in der letzten Zeit mit besonderem Interesse die Entwicklung der graphischen Methoden der Mathematik. Die Frucht dieser Studien ist ein Verfahren zur Auflösung von Gleichungen II. bis VI. Grades auf graphischem Wege.

Als Mensch erfreute sich Direktor Saliger in allen Kreisen, in denen er verkehrte, infolge seiner Herzengüte und seines entgegenkommenden Wesens der größten Beliebtheit; er war eine offene, aufrechte Natur, die gewiß nur Freunde hatte.

In glücklichster Ehe mit der einzigen Tochter des bekannten Komponisten Millöcker lebend, hatte er die Freude, 4 Söhne und eine Tochter heranziehen zu können. Der älteste Sohn, ein äußerst begabter junger Techniker, wirkte als Assistent an der

Technischen Hochschule in Wien, dann als Landsturmlieutenant, Fliegeringenieur im Fliegerarsenal und zuletzt als Flugzeug-Chefkonstrukteur bei Skoda in Wr.-Neustadt. 3 Monate vor seinem Tode mußte Saliger das herbe Weh erfahren, daß dieser Sohn, auf den er mit Recht mit vollem Vaterstolze blicken konnte, bei Erprobung eines selbstkonstruierten Flugzeuges durch einen verhängnisvollen unglücklichen Zufall tödlich abstürzte. Dieser schwere Schlag mag dazu beigetragen haben, daß ein bereits

vorhandener Herzfehler plötzlich akut wurde und das so jähe Ende Saligers herbeiführte.

Er war kurz gesagt ein äußerst begabter und unermüdlicher Vertreter der technischen Arbeit, er war ein treuer Sohn seiner biederer schlesischen Heimat.

Die Fachgruppe für Vermessungswesen wird ihrem letzten Obmanne gewiß stets ein treues und ehrendes Andenken bewahren!

Doležal.

Rundschau.

Patentwesen.

Zahlung von Patentgebühren in Rumänien. Wie die Schutzstelle für österreichische Vermögen im Auslande mitteilt, wurden die Fristen zur Zahlung von Gebühren zum Zwecke der Erhaltung und Verlängerung rumänischer Patentrechte für Staatsangehörige des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Türkei und Bulgariens mit rückwirkender Kraft für die Zeit vom 15./28. August 1916 ab bis 6 Monate nach der Ratifikation der Friedensverträge zwischen den verbündeten Mächten und Rumänien verlängert. Fällige Jahresgebühren können bei der Kasse der Schutzstelle für österreichische Vermögen im Auslande (I. Stubenring 8, Handelskammergebäude) eingezahlt werden.

H.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Einnahmen der österreichischen Staatsbahnen haben schon im Geparungsjahre Juli 1915 bis Juni 1916 eine stark ansteigende Bewegung erkennen lassen, die nach dem Rückschlage der Einnahmen im ersten Kriegsjahre im Vergleich zu dem Erfolge des letzten Friedensjahres eine Besserung von rund 68 Mill. Kronen aufwies. Das Geparungsjahr 1916/17 zeitigte nun Gesamteinnahmen in der Höhe von 930·8 Mill. Kronen (Personen- und Gepäckverkehr 274·3 Mill., Güterverkehr 656·5 Mill. Kronen) und erbrachte gegenüber dem Vorjahre eine abermalige Zunahme von rund 66 Mill. Kronen. Diese Ziffern übersteigen die Einnahmen des letzten Friedensjahres (1913) um 132 Mill. Kronen und stellen die höchste Einnahme der österreichischen Staatsbahnen seit ihrem Bestande dar. Diese stetige Steigerung der Einnahmen hält, begünstigt durch die im Laufe des Jahres 1917 getroffenen Tarifmaßnahmen, auch in den Einnahmen der Monate Juli-September 1917 in erfreulicher Weise an, indem die bisherige Ausweisung mit dem Gesamtbetrage von 247·9 Mill. Kronen (Personen- und Gepäckverkehr 77·3 Mill., Güterverkehr 170·6 Mill. Kronen) gegenüber den Vergleichsmonaten des Vorjahres eine Mehreinnahme von rund 21·5 Mill. Kronen, darunter im Monat September allein eine solche von 12·8 Mill. Kronen, ergibt.

π.

Der Anteil des österreichischen Staates an der Kohlenförderung ist wenig beträchtlich. Schon wiederholt ist deshalb in Zeiten der Kohlenknappheit von der Volksvertretung gefordert worden, daß der Staat seine Kohlenbergbaue vermehre. In den letzten Jahren erwarb auch der Staat die Steinkohlengruben von Brzeszcze in Galizien und die Braunkohlenwerke bei Skalis und Buchberg in Steiermark. Allerdings ist dadurch eine nennenswerte Steigerung des staatlichen Anteiles an der Kohlenförderung nicht eingetreten. Im Jahre 1855 betrug die österreichische Steinkohlenförderung rund 10·4 Mill. q; der Anteil des Staates hieran machte 609.258 q aus, d. s. nahezu 6%. Bis zum Jahre 1870 steigerte sich zwar die staatliche Steinkohlenförderung auf 879.779 q, da aber die Gesamtsteinkohlenförderung bereits auf 37·6 Mill. q angewachsen war, so erreichte der Anteil des Staates nur mehr etwas über 2% des Gesamten. Von 1871 an lag die Steinkohlenförderung völlig in den Händen des Privatbergbaues und erst 1913 begann der Staat mit der Förderung der neuerworbenen galizischen Gruben. In dem genannten letzten Friedensjahre erreichte die gesamte Steinkohlenförderung 164·6 Mill. q, der staatliche Anteil hieran stellte sich auf 1·7 Mill. q, überstieg also nur wenig 1%. Im Jahre 1914 betrug der Anteil des Staates an der 155·5 Mill. q umfassenden Steinkohlenförderung 1.830.345 q oder etwas mehr als 1%. An der Braunkohlenförderung des Jahres 1855 von rund 8 Mill. q war der Staat mit 509.071 q = 6·3% beteiligt. Im Jahre 1913 war die gesamte Braunkohlenförderung auf 273·8 Mill. q angestiegen, wovon auf den Staat 16·9 Mill. q oder za. 6·2% entfielen. Im Jahre 1914 war der Staat an der 235·8 Mill. q betragenden Gesamtförderung an Braunkohle auch schon mit der Förderung der beiden neuerworbenen Gruben in Steiermark beteiligt und förderte 15·6 Mill. q, wodurch sein Anteil an der Gesamtförderung sich auf 6·6% erhöhte. Die Gesamtkohlenförderung Österreichs stellte sich für 1914 auf 391.271.925 q, der Anteil des Staates auf 17.415.951 q oder 4·4%. Das in Ausarbeitung begriffene Kohlengesetz könnte nun die Aufhebung der Bergbaufreiheit auf Kohle bringen, so daß in Zukunft das Kohlenbaurecht nur mehr dem Staate zustehen würde, während die privaten Freischürfe innerhalb bestimmter Fristen zur Verleihung gebracht werden müßten, um nicht zu verfallen. Bei der voraussichtlich großen Beanspruchung der staatlichen Mittel nach Friedensschluß ist es aber kaum wahrscheinlich, daß der Staat an

eine ausgedehnte Beteiligung am Kohlenbergbau durch Anlage neuer Förderanlagen schreiten wird. Das neue Kohlengesetz dürfte daher vermutlich eine Bestimmung enthalten, wonach der Staat das Kohlenabbaurecht gegen Entgelt auch an Private überlassen kann. Eine solche Bestimmung wäre zum Zwecke der unbedingt nötigen, möglichst raschen und starken Steigerung unserer Kohlenförderung nur zu begrüßen.

π.

Der Bedarf der Heeresverwaltung an Eisendraht ist seit Kriegsausbruch ungemein groß. Es kommt nicht nur der ungewöhnliche Bedarf an Hindernisdraht in Betracht, vielmehr benötigt die Heeresverwaltung auch die verschiedensten Erzeugnisse aus Eisendraht. Auch die Verwendung von Eisendraht als Ersatzmittel für Metalldrähte brachte ausgedehnte Verwendungszwecke für Drähte. Verzinkter Eisendraht wird jetzt nicht nur als Ersatz für Leitungen verwendet; er findet auch Verwendung als Einlage bei Papierspagat, als Bindemittel bei Säcken und bei der Prothesenerzeugung. Die heimische Drahterzeugung reichte deshalb nicht mehr zur Bedarfsdeckung hin, so daß die Erzeugung von Friedenswaren aus Eisendraht eine weitgehende Einschränkung erfahren mußte. Im ersten Kriegsjahre erreichten die Lieferungen der Werke an Hindernisdrähten bereits beträchtlichen Umfang, wogegen der Absatz an Friedenserzeugnissen eine Verminderung zeigte. Im zweiten Kriegsjahre war der Bedarf an Stacheldraht und auch an sonstigen Drahterzeugnissen für die Heeresverwaltung außerordentlich groß und in der Folgezeit hat sich dieser Bedarf noch weiter gesteigert. Infolge des ungewöhnlichen Bedarfes an Draht für die Bedürfnisse der Heeresverwaltung mußte die Abgabe von Draht zur Stifterzeugung bald wesentlich beschränkt werden. Auch in anderen Drahterzeugnissen, wie z. B. in Drahtseilen, brachte es der große Kriegsbedarf mit sich, daß zahlreiche Verbraucher, wie z. B. die Bergwerke, über Mangel an Drahtseilen zu klagen hatten. Für die drahtverarbeitenden Werke gestaltet sich die Beschaffung von Rohstoffen immer schwieriger, so daß wegen Mangels an Drähten zeitweilig der Betrieb unterbrochen werden muß. Dies gilt besonders von den Drahtgewebe, Seile und Siebwaren erzeugenden Betrieben. Die infolge Knappheit der Rohstoffe bedingte verminderte Erzeugung an Draht und der anhaltende starke unmittelbare Heeresbedarf führten zur Erlassung neuer Verfügungen, die ab 1. November 1917 in Wirksamkeit stehen. Die erforderlichen Drahtmengen müssen danach beim Kriegsministerium angesprochen werden. Die Erzeugung von Drahtgeflechten ohne vorherige Drahtfreigabe ist verboten. Sämtlichen Drahtstiftenfabriken wird vierteljährlich eine jeweils festzustellende Menge an Eisendraht zugewiesen.

π.

Handels- und Industrienachrichten.

Die Phönix-Stahlwerke Johann E. Bleckmann in Mürrzusschlag haben im Teplitzer Braunkohlenrevier die Schächte Austria IV und Britannia bei Soborten, bezw. Graupen, samt mehreren Grubenfeldern angekauft. Mit dieser Erwerbung sind die Bleckmann-Werke den anderen Qualitätseisenwerken, die sich bekanntlich im Laufe der letzten Zeit eigene Kohlenzechen angliederten, nachgefolgt, so daß nunmehr alle Stahlwerke Österreichs über eine eigene Kohlengrundlage verfügen. — Die Prager Kreditbank verkaufte ihren Braunkohlenwerksbesitz (ehemals Eigentum des Grafen Hans Ledebur) an die Böhmisches Handelsgesellschaft, welche letztere zu diesem Zwecke ihr Aktienkapital um 2·5 Mill. Mark auf 10 Mill. Mark erhöhte. Die Schächte der Prager Kreditbank förderten an 230.000 t, jene der Böhmisches Handelsgesellschaft 800.000 t. — Die Aktien-Gesellschaft Eisenwerk Libschitz weist bei einem Kapital von 1 Mill. Mark einen Reingewinn von M 592.897 aus. Das Werk verteilt eine Dividende von 25% (im Vorjahre 20%). Für Steuerzwecke werden überdies M 200.000 reserviert. — Die Erste böhmische Zuckerraffinerie-Aktiengesellschaft verteilt aus dem Reingewinn von M 952.864 (im Vorjahre M 709.844) eine Dividende von 15% (im Vorjahre 12%). — Die Fischersche Weichseisen- und Stahlgießereigesellschaft in Traisen, deren Inhaber die Herren v. Lenz sind, wird unter Mitwirkung der Kreditanstalt in eine Aktiengesellschaft umgewandelt werden. Das Unternehmen besitzt ein Blech- und Stabeisenwalzwerk, eine Weichseisen- und Stahlfassongießerei, ist auch für die Erzeugung von Elektrostahl eingerichtet und erzeugt insbesondere kleine Stahlgußteile, ferner Rohrverbindungsstücke, schußsichere Bleche, Geschoßhülsen und verschiedene Munitions-

sorten. Das Werk ist vermöge seiner Anlagen auch für den Friedensbedarf eingerichtet. Gegenwärtig beschäftigen die während der Kriegsdauer wesentlich erweiterten Anlagen über 6000 Arbeiter und über 200 Beamte. — In jüngster Zeit wurde in Schluckenau der Nickelerzbergbau auf der Grube „Frisch Glück“ in Betrieb gesetzt. Bei den zu diesem Zwecke erfolgten Aufschlußarbeiten wurde ein Gang, enthaltend bis 2,5 m mächtiges Derberz, entdeckt. Die Analyse ergab bis $8\frac{3}{4}\%$ Nickel. Der Besitzer wird auch zum Aufschlusse des Eisenerzlagere bei Sebastiansberg und des Kupfererzlagere im Erzgebirge schreiten. — Die von der Aktiengesellschaft Böhler, der Poldi-Hütte und dem Ternitzer Walzwerk gegründete Erzütte G. m. b. H. hat in letzter Zeit verschiedene Nickel-, Kobalt- und Wolframgruben angekauft, u. zw. die Steinbacher Lehenzeche (Wolframbergbau), die Kobaltgrube Paulus der Firma Breitenbach und 2 in Haibach (Salzburg) gelegene Nickelgruben. — Der Auftragsbestand der Maschinenbau-A.-G. vorm. Breitfeld, Daněk & Co. ist gegen das Vorjahr zwar höher, hauptsächlich aber nur infolge der höheren Preise, nicht wegen höherer Auftragsmengen. Aber auch die Erzeugungskosten haben eine außerordentliche Höhe erreicht, indem sowohl die Preise der Rohstoffe als auch insbesondere die Löhne ununterbrochen starke Steigerungen erfahren. Dazu gesellen sich noch Verluste, die das Unternehmen durch die zeitweiligen Betriebsstörungen infolge Kohlen- und Koks mangels erleidet. Ferner ist das Leistungsvermögen der Arbeiterschaft zufolge der Ernährungsschwierigkeiten gesunken. Das Unternehmen ist nicht in der Lage, gegen die außerordentliche Verteuerung der Herstellungskosten ein entsprechendes Gegengewicht in den Verkaufspreisen zu finden, nachdem der größte Teil der Aufträge aus früherer Zeit stammt. Diese Umstände dürften auf die Betriebsergebnisse des laufenden Geschäftsjahres nicht ohne nachteiligen Einfluß bleiben. — Die Direktion der Gran-Szaszvarer Kohlenbergbau-Aktiengesellschaft hat in ihrer Sitzung am 3. November

1917 beschlossen, einer außerordentlichen Generalversammlung den Antrag zu stellen, das Aktienkapital durch Ausgabe von 15.000 Stück Aktien um 3 Mill. Kronen zu erhöhen. Die Gesellschaft hat ihr Csolnoker Kohlenrecht durch Ankauf der bereits aufgedeckten und im Abbau befindlichen Kohlenbergwerke der Csolnoker Weingartenbesitzer ergänzt, ferner hat die Gesellschaft sämtliche Aktien der Südungarischen Kohlenbergbau-Aktiengesellschaft erworben, die Kohlenherzeugung in den seit Jahren außer Betrieb befindlichen Gruben in Tolna-Varalja begonnen und auf Grund der in mehreren Gemeinden im Varaljaer Komitate der Gesellschaft gesicherten Kohlenrechte die Schürfsarbeiten in Angriff genommen. Die Ende 1915 begonnene Abteufung und Ausrüstung des neuen Csolnoker Schachtes nähert sich ihrem endgültigen Abschlusse und die Erzeugung in diesem Schachte wird zu Beginn des Jahres 1918 in größerem Maßstabe ihren Anfang nehmen. Das neu zu beschaffende Kapital soll zur Deckung der für die Ausrüstung und Beendigung dieses Schachtes aufgewendeten Kosten und der Kaufpreise für die Vermehrung des Kohlenbesitzes sowie zur Bestreitung der Erhaltung der Förderung bezweckenden Arbeiten verwendet werden. — Nach der Besitzergreifung von Monfalcone durch unsere siegreichen Truppen war es möglich, die Schäden festzustellen, welche während der italienischen Besetzung an den Werftanlagen des Cantiere Navale entstanden sind. Dabei wurde durch die Beamten des Unternehmens festgestellt, daß ein außerordentlich großer Teil der Anlagen zerstört wurde und daß auch auf den nicht zerstörten Anlagen der größte Teil der Einrichtungsgegenstände, Maschinen usw. weggeschleppt wurde. Außerdem wurden wertvolle Dampfer, welche zum Teile sehr weit im Baue vorgeschritten waren, soweit beschädigt, daß an ihre Wiederherstellung nicht gedacht werden kann. Die Kosten für den Wiederaufbau der Werft, welche sich heute auch nicht schätzungsweise feststellen lassen, werden jedenfalls sehr hoch sein und das derzeitige Gesellschaftskapital weit überschreiten. π.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

2723 Barometrische Höhentafeln für Luftdrücke zwischen 630 mm und 765 mm und für Lufttemperaturen zwischen 0° und $+35^{\circ}$. Von weil. Dr. W. Jordan, Professor an der Technischen Hochschule Hannover. Die ersten sechs Temperaturgrade neu hinzugefügt von Prof. Dr. E. Hammer an der Technischen Hochschule Stuttgart. 3. Auflage. XXII und 102 S. (23 × 15 cm). Stuttgart 1917, J. B. Metzler (Preis gebd. M 6, brosch. M 5).

Den Bedürfnissen der Praxis entsprechend hat Prof. Dr. E. Hammer gelegentlich der notwendigen Neuauflage der allgemein bekannten Barometrischen Höhentafeln von Jordan eine Erweiterung dieser Tafeln dadurch vorgenommen, daß er die bezüglichen Tafelwerte auch für die Lufttemperaturen von 0° bis $+5^{\circ}$ berechnet und diese Tafelwerte in einem neuen Teile der Barometrischen Höhentafeln zusammenstellte, dessen Einrichtung und Gebrauch die gleichen wie bei den Tafeln der früheren Auflagen sind. Die Berechnung dieses neuen Teiles der Tafeln erfolgte jedoch nach einer Formel, welche von derjenigen, die Jordan den Tafelwerten der ersten und zweiten Auflage des Werkes zu Grunde legte, etwas abweicht. Prof. Hammer entwickelt in den den eigentlichen Tafeln angegliederten Erläuterungen diese neue, von ihm verwendete Formel und begründet dieselbe mit der sehr richtigen Überlegung, daß bei der Berücksichtigung des „Feuchtigkeitsfaktors“ der allgemeinen Barometerformel die durchschnittliche Wasserdampfspannung der Luft als Funktion der Temperatur ausgedrückt werden müsse. Da Prof. Hammer die Tafelwerte für $+5^{\circ}$ ebenfalls nach der neuen Formel berechnet hat und in dem vollständig unveränderten Abdrucke der zweiten Auflage die von Jordan erhaltenen Werte für $t = +5^{\circ}$ auch enthalten sind, ist es möglich, durch den Vergleich beider Tafelwerte sich ein Urteil über den Einfluß der Änderung der Formel bei der Temperatur $+5^{\circ}$ zu bilden. Der neue Teil der Tafel ist mit römischen Ziffern paginiert und mit altenglischen Ziffern gesetzt. Prof. Hammer hat sich durch die besprochene Erweiterung der Barometrischen Höhentafeln ein besonderes Verdienst erworben, da hiedurch die Verwendungsmöglichkeit der Tafeln erweitert und die Praxis der barometrischen Höhenmessung im Spätherbste und im Vorfrühling erleichtert wird. Dokulil.

15.625 Die Grundgesetze der Wärmeleitung und ihre Anwendung auf plattenförmige Körper. Von Fritz Krauss, Ingenieur, beh. aut. Inspektor der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft a. G. in Wien. Mit 37 Textfiguren. Berlin 1917, Julius Springer (Preis geh. M 2:80).

Der reine Physiker beschäftigt sich mit den Beziehungen der physikalischen Größen zueinander und er betrachtet ein Problem als gelöst, wenn er diese Beziehungen durch eine Gleichung ausgedrückt hat. Je allgemeiner die Bedeutung der in dieser Gleichung vorkommenden Größen ist, desto größer sind die Teilgebiete und

desto zahlreicher sind die Teilprobleme, auf welche derartige Grundgleichungen Anwendung finden können. Die Anwendung der Grundgleichungen selbst ist für den reinen Physiker von nebensächlicher Bedeutung. Der praktische Techniker hingegen geht von physikalischen Grundgleichungen aus und wendet sie für seine Zwecke an. Diesen Weg verfolgt das vorliegende Werk, welches von der Fourierschen Fundamentalgleichung für die Wärmeleitung ausgeht und an verschiedenen Beispielen verschiedene Einzelfälle erläutert. Hierbei handelt es sich dem Verfasser aber nicht nur um die ziffernmäßige Lösung der Beispiele, sondern insbesondere um die Erklärung der durch die einzelnen Beispiele versinnbildlichten physikalischen Vorgänge. Auf diese Weise vertieft sich durch die vorliegende Schrift das Verständnis für die im Innern eines Körpers vor sich gehenden Wärmebewegungen und Temperaturveränderungen, welche letztere in ihrem zeitlichen Verlauf in vielen Abbildungen graphisch dargestellt sind. Aber nicht nur hierin zeigt der Verfasser den klaren Blick des praktischen Wärmetechnikers; schon die Definitionen und Besprechungen der Grundbegriffe, wie Wärmeströmung, Temperaturleitungskoeffizient u. dgl., weichen durch ihre Anschaulichkeit von der üblichen, meist zu sehr abstrakten physikalischen Ausdrucksweise ab, so daß man Worte, die man sonst gebrauchte, ohne sich über ihren tieferen Sinn genau Rechenschaft gegeben zu haben, genauer verstehen lernt. Hierbei macht der begleitende Text selbst die mathematischen Ableitungen so gemeinverständlich, daß man kaum merkt, sich in den Regionen der höheren Mathematik zu befinden. Das Buch kann daher jedem, der sich für Wärme interessiert, mit Wärme empfohlen werden. M. G.

11.226 Mechanische Technologie der Metalle und des Holzes. Ein Lehr- und Hilfsbuch für Studierende sowie zum Selbstunterricht. Von Baurat Theobald Demuth. 2. verbesserte Auflage. Mit 598 Textabbildungen und 9 Tafeln. Wien und Leipzig 1917, Franz Deuticke (Preis gebd. K 11:40).

Das mit Erlaß des k. k. Min. f. öffentliche Arbeiten zum Unterrichtsgebrauche an Staatsgewerbeschulen allgemein zugelassene, 373 Seiten umfassende Werk bringt im ersten Abschnitte eine einleitende Übersicht der Stoffkunde, um sodann auf die eingehende Beschreibung und Darstellung der Hilfsmittel für die Vorarbeiten, weiters auf die Arbeiten auf Grund der Verschiebbarkeit der Teilchen, bezw. der Teilbarkeit der Körper sowie auf die Arbeiten der Verbindung und Zusammenfügung, Verschönerung und Haltbarmachung überzugehen. Die im Verlaufe der durchsichtigen und elementar-verständlichen Darstellung gebotenen Erläuterungen der verschiedenen Werkzeuge, Geräte, Werkzeugmaschinen, Herstellungs-, bezw. Arbeitsverfahren und Handhabungen werden durch deutliche Figuren unterstützt. Das gut ausgestattete Buch kann zum Einführungsstudium und als Nachschlagebuch in der Praxis empfohlen werden. Ing. Dr. A. Hasch.

15.641 Viktor Meyer. *Leben und Wirken eines deutschen Chemikers und Naturforschers 1848—1897*. Von Richard Meyer. 462 S. (25 × 18) mit 1 Titelbild, 79 Textabbildungen und der Wiedergabe eines Originalbriefes. Leipzig 1918, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

In dem bekannten Werke „Große Männer. Studien zur Biologie des Genies“, dessen früher erschienene 3 Bände in dieser „Zeitschrift“ eingehend besprochen wurden, hat Wilhelm Ostwald den Versuch gemacht, eine Naturgeschichte des Genies zu schreiben. Es war ein glücklicher Gedanke, das vorliegende Buch als vierten Band dieser Reihe erscheinen zu lassen, und in liebevoller und sachkundiger Weise hat der Verfasser, ein Bruder Viktor Meyers, diese Aufgabe gelöst. Die Fachgenossen haben wohl schon durch den aus der Feder desselben Verfassers stammenden Nachruf, welcher im Jahre 1909 in den „Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft“ (41. Bd., 4505) erschienen ist, einen Überblick über das Leben und die zahlreichen wissenschaftlichen Leistungen Viktor Meyers gewonnen; diese Mitteilungen sind nun in dem jetzt herausgegebenen Buche wesentlich ergänzt und der Entwicklungsgang des hervorragenden Forschers ist so fesselnd dargelegt, daß diese Einblicke in das Geistesleben eines bedeutenden Mannes auch in weiteren Kreisen Interesse erwecken dürften. Knüpft man an die von Ostwald gegebene Einteilung der Forscher in Klassiker und Romantiker an, so wird man nicht im Zweifel sein, Viktor Meyer den Romantikern zuzuzählen. Schon seine frühe Jugend bietet Anhaltspunkte dafür und es berührt ganz seltsam, wenn man liest, daß dieser gründliche Forscher in seiner Gymnasialzeit ernstlich daran dachte, Schauspieler zu werden, und behauptete, nur in diesem Berufe etwas Tüchtiges leisten zu können. Es ist in der Folge ein Gewinn für die Wissenschaft geworden, daß die Eltern diesem Vorhaben ihre Zustimmung versagten. Mit 16 1/2 Jahren verließ er das Gymnasium; in lichtvoller Weise werden die Studien und Assistentenzeit, der Einfluß A. W. Hofmanns und namentlich Bunsens sowie Adolfs Baeyers geschildert, mit welchem letzteren ihn in späteren Jahren innige Freundschaft verband. Die erste Professur erhielt er, der niemals Privatdozent gewesen war, in Stuttgart; er war damals 23 Jahre alt. Dann kam die Berufung nach Zürich, Göttingen und endlich nach Heidelberg, wo er als Nachfolger des von ihm über alles verehrten Robert Bunsen vom Jahre 1889 bis 1897 wirkte, is zu jener Zeit, wo ein schweres Nervenleiden ihn zu dem unglückseligen Entschluß trieb, seinem Leben freiwillig ein Ende zu bereiten. In eingehender Weise werden die wissenschaftlichen Leistungen Viktor Meyers auf den verschiedenen Gebieten der Chemie besprochen und ihre Bedeutung für die Fortentwicklung der Wissenschaft hervorgehoben, wobei die Mitteilung seines Briefwechsels mit Fachgenossen besonderen Reiz bietet. Vielfache Reisen brachten ihn mit hervorragenden Persönlichkeiten in Berührung und die angeknüpften Beziehungen führten häufig zu inniger Freundschaft. Es ist eine bunte Gesellschaft, in der er sich bewegt, und

bei der Wahl seiner Freunde sind oft seine künstlerischen Neigungen von Einfluß. Abgesehen von den Chemikern, aus deren großer Reihe hier nur willkürlich einige, wie Kekulé, Wislicenus, Graebe, Liebermann, Caro, Emil Fischer, Curtius, herausgegriffen werden mögen, finden wir die Tonkünstler Franz Liszt, Brahms (Meyer war selbst ein gutgeschulter Musiker), dann aber auch Schriftsteller der verschiedensten Richtungen, wie Gottfried Keller, Paul Heyse, Ludwig Fulda, Julius Stettenheim, den Rechtslehrer Ihering, die Architekten Semper und Bluntschli, den Physiologen Kühne usw. Ein reiches Leben ist mit Viktor Meyer dahingeschwunden, seine sonnige Persönlichkeit wird in der Erinnerung seiner Freunde fortleben; dem Verfasser und der Akademischen Verlagsgesellschaft muß man aber Dank wissen, daß sie durch Herausgabe des vornehm ausgestatteten Werkes auch den dem Fachgebiete des Dahingegangenen Fernerstehenden die Möglichkeit geboten haben, das Leben und Wirken eines so bedeutenden Naturforschers kennen zu lernen. *Richard Pribram.*

15.589 *Der Diamant im deutschen Gewerbe und auf dem Weltmarkt*. Von Dr. Alfred Eppler. (16 × 22,5 cm.) Mit zahlreichen Abbildungen nach Zeichnungen von Ferdinand Eppler. Crefeld 1917, Gustav Hohns (Preis gbd. M 6).

Dieses Buch behandelt die wirtschaftlichen und technischen Beziehungen des Diamantes. Es zeigt, durch gelungene Handzeichnungen veranschaulicht, die Bearbeitung, die vielfache werbsmäßige Verwendung und wie groß der Bedarf an Arbeitsdiamant ist. Er ist ein Hilfsmittel der Technik und unersetzlich in derselben. Daher bietet das Buch für Fabrikanten und Gewerbetreibende wertvolle Orientierung. Der Bank- und Finanzmann, der Politiker und Kolonialfreund und der Volkswirt, sie alle kommen beim Lesen dieses populär geschriebenen Werkes auf ihre Rechnung. Der Verfasser zeigt die Bedeutung des Diamantes als Währungsmittel, beleuchtet ihn im Diamanthandel, in der Diamantindustrie, im Welthandel und weist auf die Wichtigkeit der Wiedergewinnung des deutschen Kolonialhandels hin. Für die deutsche Industrie ist es ein neuer, willkommener Markstein in der Literatur. *Stegl.*

15.653 *Jahresbericht des k. k. österreichischen flugtechnischen Vereines für 1915/16*. 255 S. (20 × 12 cm) m. Abb. Wien 1917, Selbstverlag.

Das vorliegende Jahrbuch bringt die Abbildungen vieler Flieger sowie Mitteilungen über Land- und Wasserflugzeuge unserer Armee und verschiedene militärische Fliegeraufnahmen. Von den zahlreichen Abhandlungen erwähnen wir „Der letzte Flug aus Przemyśl“, „Die Entwicklung des Flugwesens im Kriegsjahre 1916“, „Luftfahrten im alten Wien“ usw. Das Buch enthält auch ein Verzeichnis der Flugmaschinen- und Lenkballonführer, der zahlreichen Klubmitglieder und kann jedem, der sich für Flugwesen interessiert, empfohlen werden.

Vereinsangelegenheiten.

Berichte aus den Zweigvereinen.

Zweigverein Oderfurt-Ostrau-Witkowitz.

Bericht über die Versammlung am 27. November 1917.

Zu dem im großen Saale des Hotel National in Verbindung mit dem Berg- und hüttenmännischen Vereine veranstalteten Vortrage des o. ö. Professors der deutschen Technischen Hochschule in Prag Dr. F. Niethammer über „Elektrizitätsversorgung im großen mit Einschluß der Kriegselektrotechnik“ hatten sich zahlreiche Mitglieder und Gäste, unter den letzteren Herr Bezirkshauptmann Dr. Viktor v. Gschmeidler, eingefunden. Nach begrüßenden Worten des Obmannes des Zweigvereines Bauoberinspektors Ing. Ludwig Fiala, welcher der Freude über die Zusammenarbeit beider Vereine Ausdruck gab, und der Begrüßung durch den Zentraldirektor Herrn Ing. Josef Popper namens des Berg- und hüttenmännischen Vereines ergriff Herr Professor Dr. Niethammer zu seinem Vortrage das Wort.

Einleitend erklärte er die volkswirtschaftliche Bedeutung der Erzeugung der Elektrizität im großen, das Zusammenarbeiten der großen Kraftwerke und Anwendung der bezüglich Grundsätze auf die Elektrizitätsversorgung im Ostrau-Karwiner Revier unter Rücksichtnahme auf die vielen im Revier bestehenden großen Kraftwerke. Bei der Besprechung der Erzeugung der elektrischen Kraft im großen gruppierte er die Werke in solche, bei welchen die Stromerzeugung unter Anwendung von Brennstoffmaterial (wie Braunkohle, Steinkohle, Torf und sonstige, auch minderwertige Verbrennungsstoffe, wie Müll) erfolgt, dann solche mit Gasexplosionsmaschinen und endlich die Wasserkraftwerke bei Niederdruck und Hochdruck. Er führte in Lichtbildern zahlreiche Kraft-

werke der einzelnen Gruppen vor, zeigte deren Ausgestaltung in bezug auf Gewinnung, Zufuhr und Verwendungsart des Erzeugungsmittels und zeigte endlich in einigen Lichtbildern die bereits fortgeschrittene, weitgehende Verwendung der Elektrizität auf allen Gebieten der Friedens- und Kriegsarbeit.

Der Vortrag, welcher in jeder Beziehung fesselnd war, erntete den Beifall der Zuhörer und nahm der Vorsitzende Bauoberinspektor Ing. Ludwig Fiala Anlaß, dem Vortragenden den Dank der beiden Vereine auszusprechen.

Der Obmann:
Ing. L. Fiala.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung am 28. November 1917.

Der Obmann begrüßt die zahlreich erschienenen Gäste und Mitglieder, gedenkt des außerordentlich schweren Verlustes, den die Fachgruppe durch den Tod eines ihrer Gründer, verdienstvollsten Förderers und seinerzeitigen Obmannes erlitten habe. Dem Andenken an diesen Mann sei der heutige Abend gewidmet, zu welchem Zwecke er dem Herrn Ministerialrate Ing. Offer das Wort zu seinem Vortrage: „Ministerialrat Professor v. Wang und die Wildbachverbauung in Österreich“ erteilt.

Nach Schilderung des Lebensganges und der Laufbahn dieses für die Entwicklung der technischen Richtung in der Bodenkultur und der Wildbachverbauung insbesondere bahnbrechenden Mannes geht der Vortragende in lichtvoller Darstellung auf das Wesen, die wirtschaftliche Bedeutung und die Geschichte dieses Wissens-

zweiges näher ein, insbesondere die geologischen Probleme streifend, welche die klare Erkenntnis der gewaltigen Murerscheinungen im Hochgebirge zu fördern geeignet sind. An 2 Namen bedeutender österreichischer Ingenieure war der Rahmen des Vortrages geknüpft, an Josef Duile, den Altmeister und Begründer des wissenschaftlichen Systemes der Wildbachverbauung in Österreich, und an Ferdinand v. Wang, der die Theorie und Praxis auf diesem Gebiete in wohlgeordnet, rastloser Lebensarbeit auf die gegenwärtige Höhe gebracht hat.

Der Vortrag, welcher an anderer Stelle dieser „Zeitschrift“ in ausführlicherem Auszuge erscheinen wird, rief den nachhaltigsten Eindruck hervor. Der Vorsitzende konnte am Schlusse desselben dem anwesenden Sohne des Verewigten, Herrn jur. Dr. Josef v. Wang, die Versicherung geben, daß das dankbare Andenken an seinen Vater im Kreise der Bodenkulturingenieure und in der Fachgruppe, um welche er sich unvergängliche Verdienste erworben hat, ein dauerndes bleiben wird.

* * *

Bericht über die Versammlung am 19. Dezember 1917.

Nach Begrüßung der Anwesenden und nach kurzen geschäftlichen Mitteilungen erteilt der Obmann dem Herrn k. k. Forstrat Ing. Adolf Ruckenstein das Wort zu seinem angekündigten Vortrage „Über Bestandeswirtschaft“.

Im Gegensatz zu den Forsteinrichtungsverfahren, die den Schwerpunkt auf Betriebsklasse, Umtrieb und Hiebszug verlegen, stellt die Bestandeswirtschaft die individuelle Bedeutung des einzelnen Bestandes in den Vordergrund. Der Vortragende verbreitet sich über die einzuschlagenden Mittel und Wege, um der Bestandeswirtschaft zu allgemeinem Durchbruche zu verhelfen. Er wendet sich dabei gegen die Abteilungs- und Hiebszugswirtschaft und beleuchtet die letztere nach ihrer meritorischen Bedeutung hinsichtlich der Sturmfahrer. Er bespricht die Wechselbeziehungen zwischen Hiebssatz und Hiebszug und bemerkt, daß auch durch Bildung möglichst kleiner Hiebszüge die normale Bestandeslagerung nicht erreicht wurde. Für die Bildung von Betriebsklassen waren auch nur einrichtungstechnische Gründe maßgebend, wobei theoretisch richtig entweder eine große Anzahl von Betriebsklassen oder gar keine gebildet werden müßten. Trotzdem durch mehrere Betriebsklassen die Übersicht gestört, eine kaum erwünschte Gebundenheit des Betriebes hervorgerufen werde, wird dadurch die Ertragsbestimmung durchaus nicht genauer, abgesehen von den durch verschiedene Bestockung und Mischungsverhältnisse bedingten Schwierigkeiten. Hinsichtlich der Bemessung des finanziellen Haubarkeitsalters meint der Vortragende, daß sowohl die Bestimmung desselben nach der höchsten Waldrente als auch nach der höchsten Bodenrente den Kardinalfehler in sich schließe, nur die Jetztzeit zu berücksichtigen; die rechnungsmäßige Grundlage sei nicht verläßlich und müßten daher die allgemeinen Verhältnisse in Erwägung gezogen werden. Übrigens sei bei abnormalem Holzvorrat eine Abweichung von der berechneten Umtriebszeit nicht zu umgehen. Die Anpassung der Betriebseinrichtung an die Grundsätze der Bestandeswirtschaft wird weiter an der Hand einiger neuerer Forsteinrichtungsinstruktionen gezeigt. Bei voller Würdigung des im Forstbetriebe mit Recht geltend gemachten Konservatismus will der Vortragende Zwangsvorschriften vermieden und den Hauungsplan nur für 10 Jahre aufgestellt wissen. Der Schwerpunkt der Einrichtung müsse darin liegen, alle Betrachtungen nur für die nächste Zeit und nicht für unabsehbare Zeiträume aufzustellen.

An den beifälligst aufgenommenen, formvollendeten Vortrag schließt sich eine anregende Debatte an, wobei Hofrat Ing. Micklitz, Professor Ing. Dr. Cieslar, Hofrat Ing. Manzano, Forstrat Ing. Laschowiezka und der Vortragende selbst das Wort ergreifen.

Der Vorsitzende schließt die Versammlung mit Dank an den Herrn Vortragenden und an die an der Wechselrede beteiligten Herren.

Der Obmann:
Ing. Ph. Biach.

Der Schriftführer:
Ing. Dr. A. Hofmann.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung am 4. Dezember 1917.

Der Obmann eröffnet um 6h 45m die Versammlung, begrüßt die erschienenen Gäste und Mitglieder, bringt die Einladung des Österreichischen Verbandes des Vereines deutscher Ingenieure zu seinen im Winterhalbjahr 1917/18 stattfindenden Vorträgen zur Kenntnis der Fachgruppen-Mitglieder und fordert diese zum zahlreichen Besuch dieser Vorträge auf. Der Vorsitzende teilt weiters mit, daß entsprechende Veranstaltungen zur Bekanntmachung dieser Vorträge verfügt wurden und auch der genannte Verband zu den Vorträgen der Fachgruppe eingeladen wurde. Da sonst keine weiteren Mitteilungen vorliegen, bittet der Obmann Herrn Professor Ing. Artur Budau, seinen gütigst zugesagten Vortrag: „Die Wirkungsweise des Wassers in den Laufrädern der Staustahl-Turbinen“ zu halten.

Der Vortragende bespricht zunächst unter Zugrundelegung eines geschlossenen, mit kreisendem Wasser gefüllten Gefäßes die Druckverhältnisse im Vergleiche mit dem ruhenden Zustand des Flüssigkeitsinhaltes und betrachtet dann einen aus diesem Gefäße losgetrennt gedachten Teil. Die auf denselben ausgeübten inneren Kräfte werden untersucht und dabei festgelegt, daß nur einzelne derselben, so namentlich die Druckresultierende auf den Gefäßmantel, als Reaktion angesprochen werden darf, in dem Sinne, in welchem diese in den Zellen der Turbinenlaufräder treibend wirkt. Es wird die Ermittlung dieser Kraft, sowohl auf Fliehkraftwirkungen als auch auf Massenbeschleunigungen beruhend, vorgenommen und nachgewiesen, daß diese Wirkungen, wo sie gemeinsam auftreten, sich gegenseitig kompensieren. Nach Festlegung der treibenden Kraft an dem oben erwähnten Gefäßteil werden die Verhältnisse an Turbinenlaufrädern, welche aus einer Aneinanderreihung derartiger Reaktionsgefäße (nach Professor A. Pfarr) bestehend gedacht werden können, erörtert. Die Notwendigkeit, dem Wasser durch den Leitapparat eine Bewegungsgröße im Drehungssinne der Turbine zu erteilen, wird nachgewiesen und dabei bemerkt, daß dem dadurch erzielten Wasseraustritt aus dem Laufrad meist zu große Bedeutung beigelegt wird und in modernen Turbinen zwecks Erzielung höherer Schnellläufigkeit davon Abstand genommen wird. Der Vortragende übergeht schließlich auf die Leistungsberechnung, wobei anschaulich dargelegt wird, daß die treibende Kraft eines Reaktionsgefäßes nicht ohneweiters zur Berechnung der Turbinenleistung herangezogen werden darf, da die im bewegten Gefäße wirksamen Relativgeschwindigkeiten und Relativkräfte nur unter Einführung von Korrektionsgliedern zur Leistungsberechnung verwendet werden dürfen, wobei allerdings bei Achsialturbinen diese Korrektionsglieder herausfallen. Auf diese Anschauungsweise gestützt, ermittelt der Vortragende dann die zur Bestimmung aller an einer Turbine vorhandenen Abmessungen einzig und allein nötige Hauptgleichung.

Der Vortrag, unterstützt durch eine Anzahl von Handskizzen und Wandtafeln, löst reichen Beifall der Anwesenden aus, welche mit größter Aufmerksamkeit den Ausführungen folgen. Da sich niemand zum Worte meldet, dankt der Obmann Herrn Professor Budau für seinen interessanten, geistvollen Vortrag und seine große Mühehaltung und schließt um 8h 15m die Versammlung.

Der Obmann:
J. Perl.

Der Schriftführer:
Stehlik.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Besichtigung der Fliegerwerft in Fischamend.

Mit freundlicher Bewilligung der k. u. k. Luftfahrtruppen veranstaltet die

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure
gemeinschaftlich mit der

Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau
Dienstag den 30. Juli l. J. *)

eine Besichtigung der Fliegerwerft in Fischamend. Auch die Vereinsmitglieder, welche nicht den Fachgruppen angehören, werden eingeladen, sich zu beteiligen. Gäste ausgeschlossen.

Abfahrt mit Sonderzug von der Station Großmarkthalle der n.-ö. Landesbahnen (Preßburgerbahn) um 2h 34m nachmittags; Ankunft in Fischamend 3h 45m.

Rückfahrt von Fischamend 8h 07m; Ankunft in Wien 9h 06m.

Fahrpreise für die Hin- und Rückfahrt zusammen K 3.40. Die Karten werden erst im Zuge gelöst.

Anmeldungen sind bis spätestens Dienstag den 23. d. M., mittags 12h, an die Vereinskasse (Fernspr. 733) zu richten.

VII. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1918.

Zeitweise Schließung der Bücherei.

Wegen notwendig gewordener Reinigung der Büchereianlage können bis voraussichtlich 10. August l. J. Werke oder Zeitschriften aus der Bücherei nicht entlehnt werden. Der Besuch der Lesezimmer, in denen die Zeitschriften des laufenden Jahrganges aufliegen, ist hingegen nach wie vor möglich.

Wien, 15. Juli 1918.

Der Vize-Präsident:
H. Wagner.

Druckfehler-Berichtigung.

In der „Kunstkritischen Studie“ von Oberbaurat Deining (H. 27) soll es auf S. 299, linke Spalte, Zeile 26 von oben, statt „örtlichen“ richtig „östlichen“ und auf S. 302, rechte Spalte, Zeile 4 von oben, statt „Überschreiten“ richtig „Überschreiben“ heißen.

*) Eingetretener Hindernisse halber mußte das Datum nochmals geändert werden.



Auf dem Felde der Ehre ist Ing. WILHELM AIGNER, Oberingenieur i. R. (Mitglied seit 1897), am 24. v. M. an der Südwestfront den Heldentod gestorben. Ehre seinem Andenken!

Bemerkungen zur Kerbschlagprobe.

Von P. Fillunger, Wien.

Zusammenfassung: Entwicklung des Begriffes spezifische Schlagarbeit. Die übliche Bestimmung der spezifischen Schlagarbeit bei Kerbschlagproben. Kritik derselben. Eine neue Bestimmungsart auf Grund einer Hypothese. Die Möglichkeit, weitergehende Ansprüche zu befriedigen. Versuchsergebnisse.

* * *

Wenn 2 Materialien gleiche Festigkeit bei langsam ansteigender Last aufweisen, so können sie doch der Zertrümmerung einen sehr verschiedenen Widerstand entgegensetzen, sobald die Belastung stoßweise einsetzt. Daher ist es wichtig, für solche Stoffe, die im Betriebe Stößen ausgesetzt sein können, die Schlagfestigkeit zu bestimmen. In der Regel sucht man den Quotienten aus der beim Schlagversuch verbrauchten Schlagarbeit A und dem Volumen V des Probekörpers und nennt ihn die spezifische Schlagfestigkeit des betreffenden Materiales.

Die Begründung dafür, daß $\frac{A}{V}$ als Maß der Schlagfestigkeit eines Stoffes anzusehen ist, liegt z. T. in theoretischen Erwägungen, z. T. in Erfahrungstatsachen. Wenn wir nämlich annehmen, daß das Material bis zum Bruche dem Hookschen Gesetze folgt, so können wir die verbrauchte Schlagarbeit jener elastischen Formänderungsarbeit gleichsetzen, welche von der Stoßkraft geleistet werden muß, bis der Probekörper durch Bruch einer weiterschreitenden Formänderung keinen Widerstand mehr entgegenzusetzen vermag. In einfachen Belastungsfällen kann man die elastische Formänderungsarbeit A wie folgt ausdrücken:

$$A = \sigma_0^2 \cdot V \cdot K \dots \dots \dots 1).$$

Hier ist σ_0 die größte im belasteten Körper auftretende Spannung, also diejenige, welche den Bruch herbeiführt, V das Volumen und K ein Ausdruck, der nur aus absoluten Zahlen und einem der beiden Elastizitätsmoduli E und G oder aus beiden zusammengesetzt ist. Mithin stehen in der Gleichung

$$\frac{A}{V} = \sigma_0^2 \cdot K \dots \dots \dots 2)$$

links am Gleichheitszeichen diejenigen Werte, welche beim Schlagversuche gemessen werden können, rechts aber außer absoluten Zahlen nur solche Größen, die vom Materiale des Probekörpers, nicht aber von dessen Form und Größe abhängig sind.

Daher ist $\frac{A}{V}$ geeignet, eine Materialeigenschaft zu bezeichnen.

Allgemein gilt das Gesagte allerdings nicht. Schon bei einem auf Verdrehung beanspruchten Rohre wäre K auch noch vom Verhältnisse des inneren zum äußeren Durchmesser abhängig.

Folgt das Material dem Hookschen Gesetze nicht, so kann $\frac{A}{V}$ immer noch als Ausdruck einer reinen Materialeigenschaft betrachtet werden, jedoch mit der Einschränkung, daß dieser Quotient nur auf geometrisch ähnliche Körper verschiedener Größe, beispielsweise nur auf Würfel, angewendet wird. Man stützt sich hiebei auf das Erfahrungsgesetz, welchem Kick den Namen „Gesetz der proportionalen Widerstände“ gab

und das besagt, daß „geometrisch ähnliche Körper aus gleichem Materiale zu geometrisch ähnlichen Formänderungen Arbeitsmengen verbrauchen, welche sich wie die Volumina der betreffenden Körper verhalten“.

Es ist nicht von wesentlicher Bedeutung, verdient aber doch bemerkt zu werden, daß $\frac{A}{V}$ die Dimension einer Spannung besitzt.

Nur bei der Kerbschlagprobe, die sich großer Beliebtheit in den Kreisen der Stahlverbraucher und Erzeuger erfreut, ist eine abweichende Gepflogenheit der Berechnung der spezifischen Schlagarbeit eingebürgert. Man dividiert die verbrauchte Schlagarbeit A nicht durch das Volumen V , sondern durch den Flächeninhalt des Bruchquerschnittes F , erhält somit einen Wert von der Dimension $\left[\frac{kg}{cm}\right]$. Hiezu bemerkt E. Heyn¹⁾: „Außerdem wäre wohl nicht

zu erwarten, daß proportionale Stäbe gleiche Werte $a = \frac{A}{F}$, bezogen auf die Einheit des Querschnittes, ergeben. Es wäre wahrscheinlicher, daß bei Einhaltung proportionaler Verhältnisse die Arbeit $a' = \frac{A}{v}$, bezogen auf die Volumeneinheit, unveränderlich bliebe. Für v wäre die Größe des Volumenteiles einzusetzen, der durch seine Formänderung die Schlagarbeit aufnimmt“.

Löst man F in seine Faktoren b und h auf (b die Breite des Bruchquerschnittes, h seine Höhe), so ist zunächst klar, daß die Division durch b jedenfalls richtig ist, denn ein doppelt und dreimal so breiter Kerbstab wird unter sonst gleichen Verhältnissen eine doppelt, bzw. dreimal so große Schlagarbeit aufnehmen können, wenigstens bei spröden Materialien, die keine merkliche Einschnürung zeigen. Weiter ist selbstverständlich, daß die zum Bruche erforderliche Schlagarbeit mit h zunimmt, nur muß sie nicht proportional mit h zunehmen. Man wäre versucht, für die Schlagarbeit, bzw. für die elastische Formänderungsarbeit, folgenden Ansatz hinzuschreiben

$$A = \sigma_0^2 \cdot \frac{b \cdot h^2}{6} \cdot K \dots \dots \dots 3),$$

und erhielte in $\frac{A}{b \cdot h^2} = \frac{\sigma_0^2 \cdot K}{6} \dots \dots \dots 4)$

eine spezifische Schlagarbeit von der Dimension einer Spannung. Allein der Ansatz 3) wäre durch keine theoretische Erwägung zu rechtfertigen. Er stünde sogar geradezu in Widerspruch mit der Gleichung für die elastische Formänderungsarbeit eines Balkens mit rechteckigem Querschnitt ohne Einkerbung unter Mittelbelastung, welche lautet:

$$A = \sigma_0^2 \cdot (b \cdot h \cdot l) \cdot \frac{1}{18 E} \dots \dots \dots 5)$$

(l die Länge des Balkens, der Klammerwert also das Volumen des Balkens) und wo mit dem gleichen Rechte vermutet werden könnte, daß die verbrauchte Schlagarbeit durch die zweite Potenz der Querschnittshöhe zu dividieren sei.

¹⁾ Martens, „Handbuch der Materialkunde für den Maschinenbau“, II a, S. 391.

10 mm betrug, die Maße H und a (Abb.) jedoch innerhalb gewisser Grenzen verschieden gewählt wurden. In Spalte 5 bis 8 sind die spezifischen Schlagarbeiten eingetragen, u. zw. in den 2 ersten nach der bisher üblichen Gepflogenheit als Quotient $\frac{A}{bh}$, in den 2 letzteren als Quotient $\frac{A}{bh y_0}$, wobei bemerkt sei, daß die Einzelwerte der Spalten 5 und 7 selbst die arithmetischen Mittel aus je 2 Schlagproben mit gleichen Abmessungen bedeuten. In Spalte 9 und 10 sind dann die nach der Methode der kleinsten Quadrate ermittelten mittleren Fehler der Einzelwerte angegeben. In Zeile 9 bis 16 endlich sind diejenigen Schlagproben aufgenommen worden, welche E. Heyn im „Handbuch der Materialienkunde für den Maschinenbau“, IIa, auf S. 391, Tabelle XXIV und XXV, anführt, um nachzuweisen, daß Kerbschlagproben genau übereinstimmende Abmessungen besitzen müssen, wenn sie vergleichbar sein sollen. Der Wert in Zeile 9 wurde aus der von mir vorgenommenen Mittelwertbildung ausgeschlossen, da er offenbar auf eine starke Ungleichmäßigkeit des Materiales zurückgeführt werden muß.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LaufendeNr.	Spezifische Schlagarbeit			Mittlere Fehler der Einzelwerte in % bei		Anmerkung				
	H	a	D	$\frac{A}{bh}$ in kg/cm ²	$\frac{A}{bh y_0}$ in kg/cm ²					
	in mm			einzel	Mittel			einzel	Mittel	
				$\frac{A}{bh}$	$\frac{A}{bh y_0}$	$\frac{A}{bh}$	$\frac{A}{bh y_0}$			
1		6.5		831		2110				
2	11	5.5		708	731	2063	2220	12.4	10.5	Material von derselben Stange, weiches Vierkantstahl
3		4.0		654		2487				
4		5.5	2.6	671		1998				
5	9	4.5		677	622	2287	2150	14.4	6.7	
6		3.5		519		2164				
7	11	6.5		747		1909				
8	9	3.5		521	634	2169	2039	25.2	9.0	Material Vierkantstahl
9	30	18		(770)		(735)				
10	20	13	6	1080		1350				Material H nach Heyn
11		8		890	807	1620	1418	40.0	12.5	
12	10	6	2	450		1285				
13	30	18		2630		2510				
14	20	13	6	2490		3110				Material J nach Heyn
15		8		1380	1859	2510	2700	44.8	10.5	
16	10	6	2	935		2670				

Wie man aus der Tafel sieht, ist der mittlere Fehler stets und, mit Ausnahme der lfd. Nr. 1 bis 3, sogar beträchtlich kleiner, wenn man $\frac{A}{bh y_0}$ als spezifische Schlagfestigkeit ansieht, anstatt, wie bisher, den Quotienten $\frac{A}{bh}$. Diese Verbesserung ist um so höher anzuschlagen, als sie nur eine ganz geringe Mehrarbeit bei der Auswertung der Schlagversuche erforderlich macht.

Bei der Beurteilung der Genauigkeit von Kerbschlagversuchen wird man nicht übersehen dürfen, daß sie niemals so gleichmäßige Ergebnisse liefern können wie etwa Zugversuche mit abgedrehten Stäben. Der Bruch eines Kerbschlagstabes muß an einer genau vorgeschriebenen Stelle eintreten. Ist an dieser Stelle ein kleiner Materialfehler vorhanden, so bewirkt er eine Verringerung des Bruchwiderstandes. Ist der Materialfehler aber von dieser Stelle

nur ganz wenig entfernt, so kann er schon ohne jeden Einfluß auf die Schlagfestigkeit bleiben. Bei Zerreißstäben hingegen gibt immer der größte Materialfehler den Ort an, wo der Bruch eintreten muß, sie können daher auch gleichmäßiger ausfallen als Kerbschlagproben.

* * *

Während der Drucklegung ist mir durch gütiges Entgegenkommen des Herrn Prof. F. Schüle, Direktors der Materialprüfungsanstalt an der Eidgen. Techn. Hochschule in Zürich, das Referat der Herren F. Schüle und Ed. Brunner am V. Kongreß des internat. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, Kopenhagen 1909, „Über Schlagbiegeproben an eingekerbten Stäben“ und das Referat des ersten „Über den Probestab für die Kerbschlagprobe“ vor den Schweizer Mitgliedern des internat. Verbandes vom 26. 6. 1913 zugekommen, auf welche ich mich im vorstehenden nicht beziehen konnte, da sie nicht zu meiner Verfügung gestanden sind.

Diese Mitteilungen können als Stütze der angeführten Hypothese gelten. Der Bereich, in welchem die Schlagarbeit in Deformationsarbeit umgewandelt wird, nimmt nach den Versuchen Schüles vom Kerbgrund aus nach unten beständig zu, u. zw. im allgemeinen so, wie es die Abb. in der schraffierten Fläche andeutet. Nur in der Nähe des Kerbgrundes ist der Bereich etwas größer, als er nach der geradlinig angenommenen Begrenzung sein sollte. Diese Abweichung wird bei sehr seichten Kerben besonders groß, so daß es aussieht, als ob ein zweites keilförmiges Gebiet symmetrisch zum ersten (schraffierten) sich nach oben erstrecken würde. Hieraus folgt, daß nur bei verhältnismäßig tiefen Kerben die Voraussetzung 1. gemacht werden kann.

Von dem Vorschlage Schüles, die spezifische Schlagarbeit durch Division der verbrauchten Schlagarbeit durch das deformierte Volumen zu finden, unterscheidet sich der hier gemachte Vorschlag in folgendem: nach F. Schüle muß dieses Volumen durch Messung von Flächen bei jedem einzelnen Probekörper berechnet werden; bei Verwendung des Ausdruckes $\frac{A}{bh y_0}$ hingegen erscheint dieses

Volumen in bestimmter Form vorausgesetzt. Der Vorschlag Schüles eignet sich nur für zähe Materialien, weil nur bei solchen die Bestimmung des bleibend deformierten Volumens gelingen kann, liefert dann aber sehr genaue Werte. Die hier mitgeteilte Hypothese ist auf alle Materialien anwendbar, auch wenn sie bis zum Bruche dem Hooke'schen Gesetze folgen. Sie ist sogar für spröde Stoffe mehr begründet als für zähe. Beide Methoden scheinen ungefähr die gleichen Kerbziffern zu ergeben, wenn man in der obigen Gleichung $\alpha = 3$ setzt und $\frac{A}{bh y_0 \alpha}$ statt $\frac{A}{bh y_0}$ als spezifische Schlagarbeit ansieht, wenn die Kerbe bis zur Mitte des Probestabes reicht. Zur ziffernmäßigen Angabe, welchen Einfluß eine scharfe Kerbe im Vergleiche zu einer ausgerundeten auf die Kerbzähigkeit zäher Stoffe übt, was mit der Schüleschen Methode gelingt, eignet sich der Ausdruck $\frac{A}{bh y_0}$ nicht.

Die Figuren in den Schüleschen Referaten weisen darauf hin, daß man die Genauigkeit der Bestimmung der spezifischen Schlagarbeit auf einfache Art noch weiter erhöhen könnte, wenn man y_0 nicht gleich $\left(\frac{h}{2} + \frac{D}{2}\right)$ nimmt, sondern $\left(\frac{h}{2} + \frac{D}{2} + a\right)$, wo a eine noch näher zu bestimmende konstante oder von den Abmessungen des Probestabes abhängige Zahl vorstellt.

Zur Entwicklung der Roheisen-, Hochofen- und Eisenhüttenindustrie.

Von Dr. Heinrich Pudor.

Die Entwicklung der Roheisenindustrie geht parallel derjenigen der Verwendung der Steinkohle, im besonderen im Hochofenprozeß, und Verdrängung der Holzkohle. Diese Entwicklung begann zuerst in England. In Deutschland wurden im Ruhrgebiet 1849 die ersten Steinkohlenhochöfen gebaut¹⁾. Vordem erfolgte die Roheisenerzeugung mit Hilfe der Holzkohle und der Qualität nach war das Holzkohlenroheisen wegen seiner Reinheit unübertroffen. Als indessen in der Industrie die Massenproduktion vorherrschend wurde und der Maschinen-, Eisenbahn- und Schiffbau große Mengen Eisen erforderte, genügte bei steigendem Holz-mangel die zeitraubende Holzkohlenroheisen-Erzeugung dem Bedarfe bei weitem nicht mehr. Würde doch für eine Roheisenerzeugung von 10 Mill. t das Dreifache unseres gesamten gegenwärtigen Waldbestandes von 14 Mill. ha. erforderlich sein (nach einer Berechnung von Professor Thiemé): Und tatsächlich ist der Eisenverbrauch in Deutschland, pro Kopf berechnet, folgendermaßen angewachsen:

1834 bis 35	5·8 kg.
1861 „ 69	25·2 „
1866 „ 69	33 „
1871	47·5 „
1888	66·6 „
1896	90·1 „
1898	105·8 „
1899	128·4 „
1900	152 „

(nach einer Berechnung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute).

Ausschlaggebend für diese enorme Entwicklung der Roheisenerzeugung war die Verwertung und fast restlose Ausnutzung der Koksofengase. Denn die Steinkohle wird in verkohltem Zustand als Koks verwendet und der Kokerei angeschlossen wurde die Gewinnung von Teer, Benzol und Ammonsulfat und die durch die Abhitze der Koksofengase und Gasverbrennung gegebene Wärme mußte nicht nur für die Kokerei selbst Wärme und Kraft liefern, sondern wurde auch für den Hochofenbetrieb verwendet. Gleichzeitig aber zweigte sich der Gießereibetrieb vom Hochofenbetrieb ab und es entwickelte sich die Eisengießerei als selbständiger Betrieb, da die Koks das Eisen beim Schmelzen verunreinigen würden, zumal als man die Öfen größer bauen mußte. Die Gichtgase wiederum wurden in immer steigendem Maße ausgenutzt. Ursprünglich verwendete man sie zur Heizung der Dampfkessel behufs Dampferzeugung sowie zur Winderhitzung, ab 1886 aber, einer Anregung Lürmans folgend, unmittelbar zur Erzeugung motorischer Kraft in den Zylindern der Gasmotoren. Hieraus ergab sich zugleich eine ganz bedeutende Ersparnis an Brennstoff. „Die Hochöfen sind jetzt die größten Kraftgasgeneratoren der Welt geworden“ (Gerlach nach Bunte) und die Gaskraft der Rombacher Hüttenwerke liefert beispielsweise zugleich die elektrische Beleuchtung für die viele km entfernte Stadt Metz.

Auch das zweite Nebenprodukt des Hochofens, die Hochofenschlacke, die früher Abfall war und „nutzlos zu hohen Halden angehäuft wurde“, wurde nach Einführung der Lürmannschen Schlackenform (1907) für die Produktion nutzbar gemacht.

Ungefähr parallel der Entwicklung von Holzkohle (Rennfeuer)-Steinkohle (Hochofenprozeß) geht die vom Herdfrischprozeß-Puddeln-Bessemerbirne. Der noch mit Holzkohle arbeitende Herdfrischprozeß befreite das Roheisen zum Teil von den fremdartigen Bestandteilen (Kohlenstoff, Silizium, Phosphor, Schwefel, Mangan) und erzeugte dadurch schmiedbares Eisen. Als es möglich wurde, die Steinkohle im Flammofen von dem Roheiseneinsatz durch Einstellen einer Feuerbrücke zu trennen und hiedurch die Verunreinigung des Eisens durch den Schwefel der Steinkohle zu verhindern, trat an die Stelle des Herdfrischprozesses der Puddel-

prozeß (1784 von dem Engländer Henry Cort erfunden und 1840 von Josef Hall durch Einführung des eisenoxydhaltigen Herdfutters verbessert, in Deutschland nach 1825 eingeführt). Was im Herdfrischprozeß in 3 Wochen möglich war, erforderte beim Puddeln 3 Tage, bei der Bessemerbirne aber nur 20 min, indem hiebei in einem birnenförmigen Gefäße durch das Roheisenbad Luft hindurchgepreßt wurde. Hiedurch wurde der Kohlenstoff, Silizium und Mangan aus dem Eisen entfernt. Dagegen war es nicht möglich, Phosphor aus dem Eisen herauszuschaffen. Infolgedessen konnte bei diesem Verfahren nur phosphorfrees Eisenerz genommen werden. England hat solche Erze. Die deutschen Eisenerze sind dagegen fast sämtlich phosphorhaltig. Krupp und der Bochumer Verein wagten es, große Lager phosphorfreier Eisenerze in Spanien anzukaufen. Die anderen Hütten, welche das deutsche phosphorhaltige Erz verwandten, mußten infolgedessen beim Puddelverfahren bleiben. Da kam 1879 die Erfindung des Thomasprozesses in England. Zugleich brachte dieses Jahr 1879 die Einführung der Eisenzölle, weiter eine lebhaftere Entwicklung der Eisenbahnen in Deutschland und endlich eine stärkere Berücksichtigung der Forschungsergebnisse im Eisenhüttenwesen²⁾. Zudem bewilligte der Reichstag die Eisenzölle, die die deutsche Eisenindustrie schützen. Das Thomasverfahren ermöglichte es also, den Phosphor aus dem Eisen herauszuschaffen, so daß von nun ab auch phosphorhaltige Erze, wie die deutschen, für das Bessemerverfahren verwendet werden konnten, und Deutschland hat auch in der Tat den größten Vorteil vom Thomasverfahren gehabt. Nebenbei bemerkt, besteht das Thomasverfahren darin, daß man die Bessemerbirnen, die bisher mit saurem Futter versehen waren, mit basischem Futter auskleidet und von vornherein beim Blasen erhebliche Mengen Kalk in die Birne einführt, um die Bindung der Phosphorsäure zu bewirken. Von den 31 Mill. t Eisenerz, die im Jahre 1909 in Deutschland verhüttet wurden (davon 8½ Mill. aus dem Ausland, 22½ Mill. im Inland gefördert), sind über 8 Mill. t zu Thomasstahl verarbeitet.

Nun die technische Entwicklung in den letzten Jahrzehnten. Zunächst die Entwicklung des Hochofenbetriebes. Die Tageshöchstleistung eines Hochofens betrug vor 30 Jahren 50 bis 80 t, heute beträgt sie 500 bis 600 t, obwohl die Hochöfen heute wie damals mit Koks geheizt und mit heißem Wind betrieben werden. Neu sind allerdings die gewaltigen, mit einem eisernen Mantel umgebenen steinernen Winderhitzer und verändert haben sich die Profile der Hochöfen. Ferner erkannte man, daß das äußere Rahmgemäuer den Ofenschacht nicht in dem Maße vor Abkühlung schützte, als man angenommen hatte; infolgedessen läßt man den Schacht schon seit geraumer Zeit frei stehen und hält ihn durch eiserne Bänder zusammen, während die Plattform des Gichtes von besonderen Eisensäulen getragen wird. Sehr wichtig war nun die Frage der Materialförderung zur Gicht. Früher erfolgte dieselbe in der Hauptsache in senkrechten Aufzügen, zu denen hin das Material in kleinen Wagen geführt wurde, heute meist durch Schrägaufzüge und Seilbahn-Begichtung; hiebei wird das Erz aus den Hochbahnwagen in Bunker gestürzt und aus diesen in die Seilbahnwagen entleert, letztere werden dann an das Förderseil angehängt und zur Gicht befördert. Immerhin war hiebei noch vielfach die Arbeit der menschlichen Hand erforderlich. Einen Fortschritt zeigt hierin die Elektrohängebahnanlage, wie sie z. B. Bleichert für Gebr. Stumm in Neunkirchen ausgeführt hat und bei der jeder einzelne Wagen, mit einem Elektromotor ausgerüstet, sich selbständig vorwärts bewegt und zugleich den folgenden Wagen automatisch einschaltet. Aber auch hiebei ist die menschliche Hand keineswegs ausgeschaltet (Füllung und Entleerung der Wagen) und in dieser Beziehung sind weitere Verbesserungen dringend nötig, zumal durch einen Streik gerade der hiefür in Betracht

¹⁾ Vergl. G. Gerlach, „Die wirtschaftliche Entwicklung des Eisenhüttenwesens an der Lahn und Dill im 19. Jahrh.“ Stuttgart 1911, F. Enke.

²⁾ Vgl. hiezu den Vortrag des Geh. Reg.-Rates Professors Mathesius über die Entwicklung der deutschen Eisenindustrie seit der Einführung des Thomasverfahrens vom 2. Oktober 1911 vor dem Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes, dessen Inhalt wir in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt haben.

kommenden Arbeiter das ganze Werk stillgelegt werden kann. Einen kranartigen Schrägaufzug nach amerikanischem Beispiel zeigt die neue Kübelbegichtungsanlage der Gutehoffnungshütte in Oberhausen, die die Zahl der benötigten Arbeiter wesentlich vermindert und das Material auf elektrisch angetriebenen Förderwagen in Kübeln zum Aufzug führt und oben angelangt den Inhalt in den Ofen entleeren läßt. Für die früher sehr schwierige, von Hand bewegte Lagerung der gewaltigen Materialvorräte ist heute die Bunkeranlage der Friedrich-Adolf-Hütte der Firma Krupp in Rheinhausen vorbildlich: die Materialien werden hiebei durch große Kräne aus den Rheinschiffen gehoben, in den Bunkern gelagert, dann durch Schüttrinnen in Möllernwagen gefüllt, die mittels elektrisch angetriebener Lokomotiven nach dem Hochofen gebracht werden.

Nun die wichtige Frage der Windzuführung und Winderhitzung. Während die Gebläsemaschinen früher durch Dampfmaschinen getrieben wurden, werden sie heute durch Gasmotoren angetrieben bei einer Umdrehungszahl von 100 bis 120 pro min. Derartige moderne Großgasmaschinen mit 2000 PS Leistung werden 10 bis 20 nebeneinander aufgestellt. Hinter die Gasmaschinenzylinder werden die Gebläsezylinder für die Erzeugung des Hochofenwindes angehängt.

Der Abstich der Hochöfen, welcher das flüssige Eisen ausströmen läßt, wird durch Eintreibung einer Stahlstange bewerkstelligt, wobei neuerdings nach dem Verfahren Dr. Mennés in Siegen der Sauerstoffapparat in Tätigkeit tritt. Die Überführung des abgekühlten Eisens nach dem Stahlwerk wird mit Hilfe be-

weglicher Kokillenbetten ausgeführt. Die tägliche Gußmenge beträgt heute bis zu 500 t. Wenn das Eisen nicht erst abgekühlt zu werden braucht, erfolgt der Abstich aus dem Hochofen direkt in einen Roheisenpfannenwagen, der in das Stahlwerk gefahren wird, nach Anwendung von Mischern als Entschweflungsapparaten.

Die Thomasbirne („Konverter“) mit 15 bis 25 t Inhalt läßt man heute bis zu 70 Schargen in einer Schicht blasen, so daß täglich über 3000 t Stahl produziert werden können. Die Gebläsemaschinen sind zu diesem Zweck mit einigen 1000 PS ausgerüstet.

Während man die Hochofenschlacke zur Darstellung von Zement verwendet, wird die Thomasschlacke als Düngemittel verwendet (1 t Stahl ergibt für M 5 Dünger). Im Deutschen Reiche werden heute 2 Mill. t Thomasschlacke hergestellt; zum Zwecke einer raschen Assimilierung seitens der Pflanzen wird der flüssigen Thomasschlacke Kieselsäure beigegeben.

Beim Martinprozeß, der eine unentbehrliche Ergänzung des Bessemer- und Thomasprozesses bildet und Siemens und Gebr. Martin zu danken ist, wird entweder Roheisen und Schmiedeeisenschrot oder Roheisen und Eisenerz verarbeitet, u. zw. mit Hilfe kipprer Öfen von 50 bis 250 t Inhalt und eines Schargierkranes mit einer Katze und einem drehbaren Ausleger, an dem eine Mulde hängt, die in den Ofen eingefahren werden kann.

Um endlich die Poren und Lunkern, die sich an den Stahlblöcken häufig finden, zu beseitigen, läßt man nach dem Verfahren des Franzosen Harmet das flüssige Material unter hydraulischem Druck erstarren, indem die Kokillen zu diesem Zweck mit Stahlringen ummantelt werden.

Aus Fachvereinen und Fachkörperschaften.

Mathematiker-Verein in Konstantinopel. Am 21. Jänner hielt Ing. Dr. Karl v. Terzaghi, Professor für Tiefbau an der kais. ott. Ingenieurhochschule, einen Vortrag, in welchem er die Erd-drucktheorie nach neuen Gesichtspunkten behandelte.

Die Beschäftigung mit den kinematischen Vorgängen im Innern einer Sandmasse führt zu dem Schluß, daß die Tangente des natürlichen Böschungswinkels keineswegs mit der Widerstandsziffer identisch ist, welche die im Innern der Masse herrschenden Widerstände bestimmt. Der natürliche Böschungswinkel ist vielmehr der sichtbare Ausdruck einer Lagerungsform, welche im Innern der Sandmasse unter normalen Verhältnissen gar nicht bestandfähig sein kann. Demzufolge muß die in den Rankine'schen Formeln enthaltene Reibungsziffer durch eine Widerstandsziffer ersetzt werden, welche eine Funktion der besonderen, im Innern der Sandmasse bestehenden Anordnung der Sandkörner ist und Packungsziffer genannt werden soll. Die weitere Verfolgung des angedeuteten Gedankenganges führt auch zu der Überzeugung, das Coulomb'sche Verfahren bedürfe einer Richtigstellung, weil die Bildung einer Gleitfläche erst dann möglich ist, wenn eine Auflockerung der Massen bereits stattgefunden hat, und in diesem Fall ist es nicht mehr gleichgültig, auf welche Weise ein Ausweichen der Mauer erfolgt. Die Art des Ausweichens muß in der Rechnung zum Ausdruck kommen. Rankine'sche Formeln und Rebhann'sches Verfahren (in neuer Fassung) geben den in 2 verschiedenen, zeitlich aufeinanderfolgenden Phasen der Gleichgewichtsstörung herrschenden Erddruck an. Das einzige Material, welches, wenn auch nur bedingungsweise, die Voraussetzungen der bisherigen Erddrucktheorie erfüllt, ist der Schwimmsand. Je nach den Bedingungen, unter welchen diese Voraussetzungen zutreffen, lassen sich 3 Gattungen von Schwimmsanden unterscheiden, von denen jede gegebenenfalls ein besonderes Entwässerungsverfahren erfordert.

Die Grenzen der Gültigkeit der richtiggestellten Erddruckformeln sind dann erreicht, wenn der Flächendruck an den Berührungstellen der Körner die Druckfestigkeit des Kornmaterials

überschreitet. Die Anwendung dieser Formeln auf die Untersuchung des Gleichgewichtes toniger Massen ist mithin unzulässig. In solchen Massen hört die Proportionalität von Druck und Bewegungswiderstand schon in sehr geringen Tiefen auf.

Bei der örtlichen Entlastung kohärenter Massen, welche unter einem höheren Druck stehen, als ihre Druckfestigkeit beträgt, sind 3 Fälle möglich: a) Das Material verliert infolge der Entlastung seine Kohärenz, dann greift die Auflockerung immer weiter um sich. b) Es bilden sich Gleitflächen, nach welchen in größeren Tiefen eine Proportionalität zwischen Druck und Reibung nicht mehr besteht. Oder c) die Masse beginnt zu „fließen“, ohne vorher zu reißen. In letzterem Fall bildet sich im Verlauf des Entspannungsvorganges eine „Schutzzone“ rings um die Entlastungsstelle, welche den gesamten aktiven Druck der außerhalb der Zone befindlichen Masse aufnimmt und — sofern es sich um einen ausgepöhlten, tiefen Schlitz handelt — auf die Baugrubenzimmerung überträgt. Alle Formänderungen sind auf die Masse innerhalb der Schutzzone beschränkt. Wenn man in einem plastischen Ton, welcher unter einem Druck gleich seiner n -fachen Druckfestigkeit steht, eine Bohrung von kreisförmigem Querschnitt ausbricht, so ist der Durchmesser der Schutzzone etwa gleich dem e^n -fachen Durchmesser $2a$ der Bohrung und der Halbmesser der Röhre wird nach erfolgter Entspannung gleich

$$\sqrt{a^2 - a \cdot \frac{e^n - 1}{E_1} [a(e^n + 1)^n \sigma_0 + 2\sigma_0 \ln a]} + \frac{2\sigma_0 J}{E_1},$$

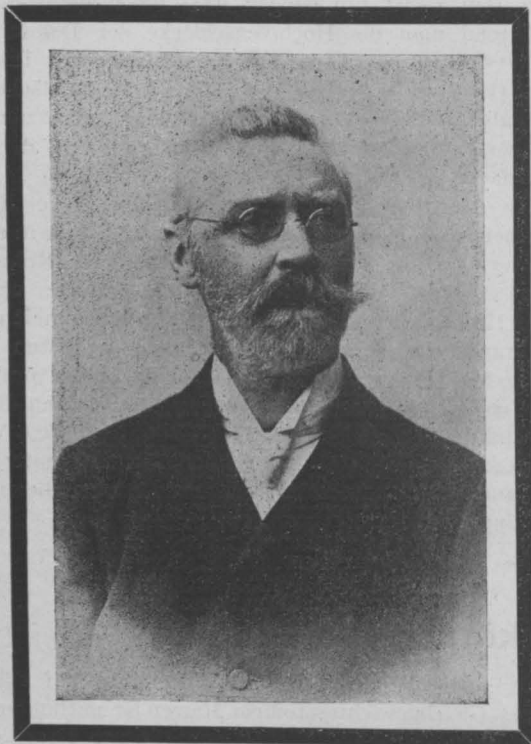
worin E_1 der mit Rücksicht auf die Querkontraktion reduzierte Elastizitätsmodul des überlasteten Tones, σ_0 die Druckfestigkeit des Tones, $n \cdot \sigma_0$ der in der Tonmasse herrschende, allseitig gedachte Druck und

$$J = \frac{a^2}{4} [e^{2n}(2n - 1) + 2 \ln a (e^{2n} - 1) + 1]$$

ist. Es tritt demnach im allgemeinen ein Gleichgewichtszustand ein, bevor sich noch die Bohrung geschlossen hat.

Beh. aut. Zivil-Ingenieur Architekt Alfred Morgenstern †.

Am 14. Jänner d. J. entriß der unerbittliche Tod unserem Kreise ein sehr geschätztes, treues Mitglied des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Architekt Alfred Morgenstern starb an diesem Tage an Gehirnschlag nach dreitägigem Kranklager.



Am 21. Jänner 1844 zu Hamburg geboren, wandte er sich, nachdem er die ersten Schulen in seiner Vaterstadt besucht hatte, dem Tischlergewerbe zu, für welches er viel Vorliebe hatte. Nach seiner Freisprechung begab er sich wie üblich auf die Wanderschaft. Zur Ausübung des erlernten Gewerbes kam aber Morgenstern

nicht, da er es vorzog, weitere Studien am Polytechnikum in Stuttgart zu pflegen und die Architekturschule in Berlin zu absolvieren. Er unternahm hierauf eine längere Studienreise nach Italien, von welcher er eine Fülle von Skizzen und Zeichnungen mitbrachte. 1871 bis 1872 versah er in Czernowitz die Stelle eines Bauleiters und von hier wurde er in der gleichen Eigenschaft für die Wiener Weltausstellung (1873) verpflichtet, u. zw. speziell für den Bau der Rotunde in Verwendung genommen. Zu dieser Zeit erfolgte auch sein Eintritt in den Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein. In den Jahren 1876 bis 1879 finden wir ihn als Professor und Fachvorstand der Staatsgewerbeschule in Bielitz, nach welcher Periode er dauernd nach Wien übersiedelte, um als Privatarchitekt zu wirken. Hier erwarb er die Befugnisse eines Zivilarchitekten und hatte Gelegenheit, sich durch mehrere Privataufträge als selbständiger Architekt zu betätigen. Durch 18 Jahre — 1885 bis 1903 — war er Vertreter der Firma Kleiner & Bockmayr. Der große Aufschwung, den das von ihr erzeugte Korksteinmaterial im Laufe der Jahre genommen hat, ist größtenteils ein unbestrittenes Verdienst Morgensterns, der in sachverständiger Weise dessen Einführung im Baufache förderte.

Im Jahre 1903 hat sich der Verstorbene zur Ruhe gesetzt und pflegte mit Muße den Besuch der Vereinsversammlungen und seine Agenden als Säckelwart der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau. In dieser Eigenschaft wirkte er von 1908 bis 1916 mit der strengen Genauigkeit eines Berufskassiers einerseits, aber immer verständnisvoll, wenn es galt, das Ansehen der Fachgruppe zu wahren. Mit Bedauern sahen ihn die Kollegen wegen eines Augenleidens von diesem seinem Lieblingsamte scheiden.

Alfred Morgenstern war das Urbild eines treuen Vereinsmitgliedes, dem das Ansehen des Vereines sehr am Herzen lag. Ohne sich jemals hervorzudrängen, hat er in seinem Bekanntenkreise für die Vereinsinteressen viel gewirkt. Durch seine ununterbrochene achtjährige Tätigkeit als Fachgruppenkassier hat der verstorbene Kollege die wohl bescheidenen Kassenbestände mit Argusaugen behütet und stets gewußt, einen kleinen Überschuß aus der Jahresgebarung zu erübrigen, damit dem Ausschuß ermöglicht werde, manche Sonderausgabe zu leisten.

Wenn wir seines lebenswürdigen Wesens, seines biedereren, tadellosen Charakters, seiner rechtschaffenen Anschauungen gedenken, so haben wir mit wenigen Worten in dem Sinne derjenigen Fachgenossen gesprochen, die ihn persönlich kannten und schätzten. Diese sowie der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein werden sein Andenken stets in Ehren halten. Dies möge auch seinen Hinterbliebenen zum Troste für den erlittenen schweren Verlust gereichen.

L. v. Giacomelli.

Rundschau.

Bodenkultur.

Dreschmaschinenbrände und ein selbsttätiger Löscher zu ihrer Verhütung. Die von Mitte Juli bis Ende September 1915 in den Vereinigten Staaten von Amerika beobachteten, etwa 166 Dreschmaschinenbrände veranlaßten David J. Price zur eingehenden Untersuchung ihrer Ursachen und zur Schaffung eines Abwehrmittels. Die Brände wurden auf statische Elektrizität und die überaus leichte Entzündlichkeit des Brandstaubes (Sporen) von auf dem Getreide schmarotzenden Ustilagineen zurückgeführt. 81% der Fälle beruhten auf solchen Staubexplosionen. Der Ausgangspunkt der Explosion befand sich in den meisten Fällen hinten an der Walze (Dreschtrommel) oder in deren Nähe. Die Art der Dreschmaschine, die Beschaffenheit des Motors (Öl-, Dampf- oder elektrischer Motor) sowie die Umdrehungsgeschwindigkeit der Dreschtrommel übten keinerlei Einfluß auf die Ursachen des Brandes aus. Im Durchschnitt veranlaßte ungefähr das Vorhandensein von 15% krankem Getreide (unter 108 Fällen) Explosionen. Nach den Erhebungen fanden nur 3 Explosionen statt, wo das Getreide keine kranken Ähren aufwies. Der Getreidebrandstaub ist in viel höherem Grade entzündlich als der von zahlreichen Mehlartern herrührende Staub. Die beobachteten Explosionen waren entweder heftig und kurz andauernd oder von längerer Dauer und durch ein dumpfes und von einer Flamme begleitetes Geräusch gekennzeichnet. Eine durch die Explosion verursachte Erschütterung bewirkte ein Loslösen des Staubes und veranlaßte die Entstehung der Flamme. Die Explosionsfähigkeit einer Mischung von Brandstaub und Luft kann sehr hohe Grenzen haben und es ist möglich, daß eine zu große oder unzureichende Menge keinerlei Wirkung hat. Daraus folgt, daß die Explosionen in einem gewissen Augenblick und unter bestimmten Bedingungen erfolgen und in einem anderen Augenblick und unter anderen Bedingungen nicht erfolgen können. Die versuchten Vor-

beugungsmittel gegen die Entstehung der Explosionen bestanden zunächst in einer Vorrichtung zur Ableitung der statischen Elektrizität, indem elektrische Drähte einerseits mit sämtlichen beweglichen Teilen und andererseits mit einem einzigen mit dem Boden in Verbindung stehenden Entladungsdraht verbunden waren. Ein anderes Mittel bestand in der Verwendung eines Ansaugapparates, um die Bildung von Staubzonen, d. h. der Brandherde, zu verhindern. Da es nicht möglich gewesen war zu beweisen, daß die beiden genannten Mittel die Brände mit Sicherheit verhindern würden, entschied sich die Untersuchungskommission für die Wahl eines selbsttätigen Löschers. Dieser besteht aus einem auf der Dreschmaschine angebrachten Behälter, der mit einer Natriumkarbonatlösung gefüllt ist und in dem sich eine mit Schwefelsäure gefüllte Flasche befindet. Das den Behälter mit der Dreschmaschine in Verbindung setzende Abflußrohr kann mit einem dreifachen Hahn versehen sein, so daß an jeder dieser Öffnungen ein Rohr angelegt werden kann, das dazu dient, andere brennende Stellen zu löschen. Unter dem Einfluß einer genügenden Hitze schmilzt einer der auf einem Reihendraht angebrachten Schmelzteile und zerbricht den Reihendraht, welcher die mit einem Hammer verbundene Aushebevorrichtung auslöst. Der Hammer trifft die Flasche mit einem so heftigen Schlag, daß sie zerbricht; die Schwefelsäure verbreitet sich in der Natriumlösung und es entwickelt sich Kohlensäure, die einen hinreichenden Druck ausübt, um die Flüssigkeit in die Abflußröhre und die Injektoren bis zu den Zugangslöchern in die Dreschmaschine zu treiben. Was die Anbringung der Schmelzteile anbetrifft, so ist sie von einer zur anderen Maschine verschieden. Man muß nur darauf achten, sie so anzubringen, daß die durch die Explosion erzeugte Flamme sie leicht erreichen kann. Auch muß man vermeiden, sie an Orten anzubringen, wo sie vom Stroh oder den arbeitenden Teilen der Dreschmaschine erreicht werden können. Alle mit dem Apparat ausgeführten Versuche waren erfolgreich; das

Feuer wurde ausgelöscht, bevor es Schaden anrichten konnte. („Deutsch. Landwirtsch. Presse“ 1917, H. 68.) H.

Eisenbahnwesen.

Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten. Das Eisenbahnministerium hat der Zentralkonstruktion der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz die Bewilligung zu technischen Vorarbeiten für eine Bahn niedriger Ordnung von einem geeigneten Punkte der bestehenden Kleinbahnlinie Witkowitz—Zabřeh über Hrabuška bei Witkowitz nach Hrabowa bei Witkowitz auf die Dauer eines Jahres erteilt. π.

Luftreinigung.

Ein neues Luftfilter. Die für die Kühlung elektrischer Maschinen oder für den Betrieb von Kompressoren, Gebläse- und Gasmaschinen usw. erforderliche Betriebsluft wurde bisher durch die allgemein bekannten Stofffilter von den Staubteilchen gereinigt. Diese Filter besitzen eine Anzahl Taschen aus Baumwollstoff, durch welche die staubhaltige Luft hindurchgesaugt wird; der geraute Stoff hält hiebei alle Staubteilchen zurück, wodurch eine vollkommene Reinigung der Luft erzielt wird. Die Stofffilter haben sich seit vielen Jahren anstandslos bewährt. Ihre Herstellung ist jedoch in letzter Zeit immer schwieriger geworden, da infolge des Krieges ein großer Mangel an Baumwolle eingetreten ist. Die Aufgabe, einen den Stofffiltern gleichwertigen Ersatz zu schaffen, trat daher im Verlauf des Krieges mit immer zwingenderer Notwendigkeit an die filterbauenden Firmen heran. Nach eingehenden Versuchen an einer eigenen Versuchsanlage ist es der Firma K. & Th. Möller, Brackwede, die seit langen Jahren auf dem Gebiete des Filterbaues eine führende Stellung einnimmt, gelungen, das sogenannte „stofflose Möllerfilter“ auf den Markt zu bringen, ein Luftfilter, welches in allen seinen Teilen aus Eisen besteht und nach ganz neuen Grundsätzen aufgebaut ist. Die Ergebnisse an ausgeführten Anlagen, bei welchen stofflose Filter verwendet werden, sowie Urteile aus der Praxis berechtigen zu dem Schlusse, daß man dem neuen Filter in vielen Fällen auch nach dem Kriege den Vorzug vor dem Stofffilter geben wird. Ein solcher Fall wird wohl immer dann eintreten, wenn das zu verwendende Filter der Bedingung einer absoluten Feuersicherheit genügen muß.

Die Abscheidung des Staubes erfolgt beim stofflosen Filter nach dem Prinzip einer oftmaligen Geschwindigkeits- und Richtungsänderung des Luftstroms in 3 aufeinanderfolgenden Phasen. Es mag hier nur erwähnt werden, daß für die Abscheidung des feinsten Staubes besondere eiserne Filterkörper eingelagert sind, die der durchströmenden Luft eine große Oberfläche bieten und die einzelnen Luftstrahlen zu einem oftmaligen Geschwindigkeits- und Richtungswechsel zwingen, wodurch die ausgezeichnete staubabscheidende Wirkung des stofflosen Filters erreicht wird. Das besondere Merkmal des neuen Filters besteht wohl darin, daß die Staubabscheidung auf trockenem Wege vor sich geht. Das Filter unterscheidet sich in dieser Beziehung von allen anderen Systemen, welche mit Wasser oder Öl arbeiten und außer diesen Hilfsflüssigkeiten eine Pumpe mit Motorenantrieb oder eine Handpumpe erforderlich machen. Darin liegt ein unverkennbarer Vorteil des stofflosen Möllerfilters; denn dasselbe benötigt weder Betriebsenergie noch irgend welche Arbeitskräfte zur Bedienung und Wartung und könnte mit vollem Recht als automatisch arbeitendes Luftfilter bezeichnet werden. Seine hohe Wirtschaftlichkeit steht nach Vorgenanntem außer Frage. Die große Haltbarkeit der sämtlich aus Eisen bestehenden Teile verbürgt auch eine unbegrenzte Lebensdauer und macht irgend welche Reserveteile unnötig. Die Feuersicherheit ist bereits erwähnt worden.

Auch sei noch betont, daß sich mit dem stofflosen Eisenfilter ein ganz neues Gebiet für die Filtertechnik eröffnet, nämlich das der Staubabscheidung aus heißer Luft oder heißen Gasen auf trockenem Wege.

Straßenbau.

Versuche mit Eisenbetonstraßen. In England wie in den Vereinigten Staaten von Amerika werden seit einiger Zeit Versuche mit Eisenbetonstraßen nach dem System der British Reinforced Concrete Engineering Co. Ltd. in größerem Umfange durchgeführt, denen man das Fehlen von Staub im Sommer, von Schmutz im Winter, die Verringerung oder gänzliche Vermeidung der Gleitgefahr und die Möglichkeit leichter Reinigung nachrühmt. Die Ober- und Unterschicht bestehen aus bewehrtem Beton, wobei ein Stahlgitterwerk aus Maschen mit ausgezogenem Stahldraht Verwendung findet, dessen Längs- und Querdrahte an jedem Berührungspunkte elektrisch gelötet sind. Man verlegt das Stahlgitterwerk, das 275 cm breit und 73 m lang in Rollenform verwendungsfertig geliefert wird, in der Regel 5 cm über der Unterflache der je nach der Verkehrsdichte mit 15 bis 18 cm Stärke hergestellten Betonschicht. Der Beton wird aus 3 Teilen Hartgestein nach Aussiebung durch ein Netz von 40 × 7 mm Maschenbreite, 1½ Teilen Sand oder feineres Gestein nach Aussiebung durch ein Netz von 7 × 7 mm Maschenbreite und 1 Teil Zement hergestellt. Die fertige Straße wird mit einer ganz dünnen Schicht Teer und sehr feinem Granitkies belegt; diese Behandlung wird je nach Erfordernis alle 2 bis 3 Jahre wiederholt. π.

Von den Hochschulen.

Rektorswahlen. Zum Rektor der deutschen Technischen Hochschule in Prag für das Studienjahr 1918/19 wurde Professor Ing. Dr. Friedrich Niethammer gewählt. — An der tschechischen Technischen Hochschule in Prag wurde Professor Dr. Alois Velich zum Rektor gewählt. — Das Professorenkollegium der Lemberger Technischen Hochschule hat zum Rektor Professor Dr. Thaddäus Godlewski gewählt. π.

Technische Hochschule zu Berlin. Der Deutsche Kaiser hat die Wahl des ordentlichen Professors Geh. Regierungsrates Josef Brix zum Rektor der Technischen Hochschule zu Berlin für die Amtszeit vom 1. Juli 1918 bis Ende Juni 1919 bestätigt.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Goldausbeute der in der Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen betrug im Oktober 1917 £ 3,078.000, in den Außendistrikten £ 112.326. π.

Der amerikanische Eisenmarkt. Die Anpassung des Stahlmarktes an die neuen Preise schreitet glatter fort, als man erwartet hatte, doch sind die Aussichten bezüglich der Beschäftigung im Winter weiter entmutigend. Die Preisfestsetzung für fertige Erzeugnisse wird angekündigt. Immer mehr tritt die Erwartung hervor, daß die neuen Preise in einigen Fällen eine Abänderung der Vereinbarungen herbeiführen werden. Für den allgemeinen Handel sind nur wenig neue Abschlüsse auf Stahllieferung erfolgt. Die Werke nehmen Aufträge für 3 bis 6 Monate im voraus entgegen. In Roh-eisen fanden gute Abschlüsse auf Lieferung im ersten Halbjahr 1918 zu den festgesetzten Preisen statt. π.

Staatliche Forschungen nach Mineralöl und Erdgas in Ungarn. Die in immer größerem Maße erschlossenen Erdöl- und Erdgasvorkommen in verschiedenen Teilen des Landes veranlaßten die Finanzverwaltung, die hierauf bezüglichen Forschungen in ausgedehnter Weise fortzusetzen. Die Forschungsarbeiten mit Hilfe der von dem bekannten ungarischen Physiker Roland Freih. v. Eötvös erfundenen Torsionspendel haben derartige Erfolge gezeigt, daß die Finanzverwaltung nun eine größere Anzahl von Geophysikern damit betrauen will, solche Forschungen durchzuführen. Zu diesem Zwecke wurde in den Staatsvoranschlag gegenüber den im Jahre 1914/15 vorgesehenen K 270.000 nunmehr K 2.460.000 eingesetzt. Dadurch will die Finanzverwaltung es ermöglichen, daß das ganze Land vom Gesichtspunkte der nutzbaren Mineralölvorkommen planmäßig durchforscht werde. Von dem erwähnten Haushaltsansatz entfallen K 480.000 auf Erdgasforschungen, K 1.548.000 auf Mineralölforschungen und K 432.000 auf sonstige Bergbauforschungen. Die bisherigen Forschungen haben bereits wertvolle Erfolge gezeigt, so besonders die Eröffnung der Mineralölvorkommen im Marchfeld, wo die Betriebe fortwährend vergrößert werden. Heuer erwartet der Finanzminister eine ordentliche Einnahme von K 2.120.750, wovon nicht nur die veranschlagten Einrichtungskosten von K 790.938 vollkommen gedeckt und für sonstige Forschungszwecke weitere K 220.000 gewidmet würden, sondern auch ein Betriebsüberschuß von Kronen 1.109.812 sich ergeben würde. π.

Verbesserung der Einnahmen der Aussig-Teplitzer Bahn. Der Ausfall der Einnahmen der Aussig-Teplitzer Bahn, welcher zu Ende des ersten Halbjahres 1917 nahezu 1 Mill. Kronen erreichte, ist infolge der Steigerung des Personenverkehrs bis auf rund Kronen 70.000 hereingebracht worden. Für den Monat November wird eine Mehreinnahme von K 152.000 ausgewiesen, wovon za. Kronen 103.000 auf die Lokalbahn Teplitz-Reichenberg entfallen. Dieses Mehr wurde wieder im Personenverkehr erzielt, welcher im November eine Steigerung um 147.000 Reisende erfuhr. Die Gesamteinnahmen in den ersten 11 Monaten betragen für das alte Netz 11.87 Mill. Kronen (— K 637.764) und für die Lokalbahn 4 Mill. Kronen (+ K 587.730). π.

Die Einnahmen der Buschtährader Eisenbahn. Gleichwie in den Vormonaten hat sich auch im November 1917 auf den Linien der Buschtährader Bahn eine starke Steigerung des Personenverkehrs bei gleichzeitiger Abnahme des Güterverkehrs ergeben. Es wurden um 135.400 Reisende mehr befördert und hierfür um K 246.000 mehr eingenommen als im November 1916. Im Güterverkehr ergab sich ein Ausfall von 121.000 t mit einer Mindereinnahme von K 208.000. Hiervon entfallen auf Kohle za. 70.000 t und auf verschiedene Güter 51.000 t. Die Einnahmen betragen für die A-Linie 2.25 Mill. Kronen (+ K 40.700) und für die Strecken B 2.21 Mill. Kronen (— K 2800). In den ersten 11 Monaten wurden auf der A-Linie 12.49 Mill. Kronen (+ K 506.207) und auf dem B-Netze 14.63 Mill. Kronen (— K 294.570), mithin zusammen 27.12 Mill. Kronen (+ K 211.637) eingenommen. Der Personenverkehr lieferte bisher ein Mehr von 2.1 Mill. Kronen, dagegen der Sachverkehr ein Weniger von 1.9 Mill. Kronen. π.

Österreichs Bergwerksproduktion im Jahre 1914. Das jüngst vom Ministerium für öffentliche Arbeiten ausgegebene erste Heft der „Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1914“ befaßt sich in eingehender Weise mit der Bergwerksproduktion (mit Ausschluß der Naphthagewinnung). Laut

dessen Angaben betrug im bezeichneten Jahre der Gesamtwert der Bergbauprodukte in ganz Österreich (mit Ausnahme der Salz- und Naphthagewinnung) K 351.562.143 und war um 19:88 Mill. Kronen oder 5:35% geringer als im vorangegangenen Jahre. Der Wert der Hüttenprodukte erreichte den Betrag von K 159.670.011 und stand dem des Vorjahres um 91:93 Mill. oder 13:74% nach. Der Wert der Gesamtproduktion betrug somit K 511.232.154; nach Einrechnung des Mehrwertes der erzeugten Brikett-, Koks- und Montanwachsmenge über den Wert der hiezu verwendeten Kohle und nach Abzug des Wertes der verhütteten Erze und der sonstigen Schmelzgüter beträgt der Gesamtwert der reinen Bergwerksproduktion K 452.243.089. Von diesem entfallen über 39% auf Böhmen, über 19% auf Schlesien und über je 14% auf Mähren und Steiermark. Bezüglich der einzelnen Produktionszweige ergab sich, daß vom Wert der gesamten Bergbauproduktion über 49% auf Steinkohle, über 38% auf Braunkohle, über 6% auf Eisenstein und fast 2% auf Bleierze, vom Werte der gesamten Hüttenproduktion über 76% auf Roheisen, über 8% auf Blei, fast 5% auf Zink, über 4% auf Kupfer, fast 3% auf Silber und über 2% auf Quecksilber entfallen.

R.

Handels- und Industrienachrichten.

Die Aktiengesellschaft der Kleinmünchner Baumwollspinnereien und mechanischen Weberei hat die Fabriken und Realitäten der Spinnerei und Weberei F. C. Hermann in Reutte (Tirol) käuflich erworben und diese Werke ihrem Unternehmen angegliedert. — Die Generalversammlung der C. Schember & Söhne, Brückenwagen- und Maschinenfabrik A.-G. am 7. November 1917 genehmigte den vorgelegten Geschäftsbericht und beschloß die Verteilung einer Dividende von 7%. — Die ordentliche Generalversammlung der Haardt & Co., Emallierwerke und Metallwarenfabriken A.-G. am 7. November v. J. genehmigte, daß von dem ausgewiesenen Reingewinne von K 251.693 dem Reservefonds K 62.584 zugewiesen, K 14 = 7% als Dividende verteilt und K 101.566 auf neue Rechnung vorgetragen werden. — In der Verwaltungsratssitzung der Eisenwerksgesellschaft Rothau-Neudek am 9. November 1917 wurde beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, für das am 30. Juni v. J. abgelaufene Geschäftsjahr nach entsprechender Dotierung der bestehenden Reservefonds eine Dividende von 20%, d. s. K 40, zu verteilen. Die Dividende des Vorjahres hatte 18%, d. s. K 36, betragen. — Die Österreichischen Textilwerke A.-G. vormals Isaak Mautner & Sohn haben anlässlich der 50jährigen Gedenkfeier des Eintrittes ihres Präsidenten, des Herrn Isidor Mautner, in die Firma Isaak Mautner & Sohn am 7. November 1917 beschlossen, eine „Isidor Mautner-Stiftung“ für Angestellte und Arbeiter der Gesellschaft zu errichten und dieselbe mit einem Betrage von 1 Mill. Kronen zu dotieren. — In der Verwaltungsratssitzung der Vereinigten Elektrizitätsgesellschaft am 13. November v. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1916/17 vorgelegt. Dieselbe weist zuzüglich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre nach reichlichen Abschreibungen einen Gewinn von K 1.215.366 (gegen K 905.751 im Vorjahre) aus. Der Verwaltungsrat wird der Generalversammlung den Vorschlag machen, 7:5% des Aktienkapitals = K 975.000 (gegen 7% im Vorjahre) als Dividende an die Aktionäre zu verteilen, den Reservefonds mit K 65.000 (gegen K 50.000 im Vorjahre) zu dotieren und den verbleibenden Rest von K 131.595 (gegen K 127.657 im Vorjahre) auf neue Rechnung vorzutragen. Gleichzeitig wurde beschlossen, um den Geldbedarf für die bevorstehenden Investitionen

auf den verschiedenen Elektrizitätswerken zu bedecken, der Generalversammlung den Antrag zu stellen, das Aktienkapital von 15 auf 18 Mill. Kronen zu erhöhen. — Die Zivnostenska Banka im Verein mit der Prager Kreditbank und 2 tschechischen Großindustriellen erhielten die Bewilligung zur Umwandlung der bekannten Textilfirma Johann Herynych & Söhne in eine Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 12 Mill. Kronen. Die Herynychschen Fabriken besitzen 73.000 Spindeln und 3000 Webstühle. — Die Direktion der Ersten kroatisch-slawonischen Zuckerindustrie-Aktiengesellschaft in Esseg hat in ihrer Sitzung am 12. November 1917 beschlossen, das Aktienkapital der Gesellschaft um 1 Mill. Kronen auf 5 Mill. Kronen zu erhöhen. — Die Reichenberger Automobilfabrik, deren Betrieb seit längerer Zeit bereits eingestellt ist, tritt in Liquidation. Die Fabriksgebäude übernimmt die Reichenberger Kammgarnspinnerei, während die vorhandenen Maschinen in den Besitz der Automobilfabriks-A.G. Laurin & Klement in Jungbunzlau übergehen. — In der Verwaltungsratssitzung der Österreichischen Brown Boveri-Werke A.-G. am 20. November v. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1916/17 vorgelegt; dieselbe weist zuzüglich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre nach reichlichen Abschreibungen einen Gewinn von K 754.393 aus. Der Verwaltungsrat wird der Generalversammlung den Vorschlag machen, 6% des Aktienkapitals = K 510.000 als Dividende zu verteilen, den Reservefonds mit K 48.323 zu dotieren und den nach Abzug der statutenmäßigen Tantieme verbleibenden Rest von K 167.939 auf neue Rechnung vorzutragen. — Der Verwaltungsrat der Veitscher Magnesitwerke-Aktiengesellschaft hat in seiner Sitzung am 22. November 1917 die Bilanz für die Geschäftsperiode 1916/17 festgestellt, welche nach Hinzuziehung des Gewinnvortrages von K 374.272 und des in Gemäßheit des Beschlusses der letzten Generalversammlung geschaffenen Gewinnvortrages B von K 200.000, welcher nach Notwendigkeit zur Stärkung der Dividenden bestimmt ist, insgesamt einen Reingewinn von K 1.771.242 (gegen K 1.721.941 im Vorjahre) ergibt. Die Abschreibungen von K 574.771 (gegen K 476.233 im Vorjahre) wurden nach Maßgabe der Rohstoffverluste und der Abnützung der Werkseinrichtungen bestimmt. Der Verwaltungsrat wird der Generalversammlung den Antrag stellen, gleichwie im Vorjahre eine Dividende von 12:5%, sohin K 50 für die Aktie, zur Verteilung zu bringen, von dem nach Dotierung des Beamten- und Arbeiterunterstützungsfonds und nach Abzug der statutenmäßigen Tantieme des Verwaltungsrates und des Jahreshonorars für das Exekutivkomitee erübrigenden Gewinnsaldo von K 581.393 den Betrag von K 200.000 einem Gewinnvortrag B zuzuweisen, welcher nach Notwendigkeit zur Stärkung künftiger Dividenden bestimmt ist, und den alsdann erübrigenden Gewinnrest von K 381.393 auf neue Rechnung vorzutragen. Die Gesellschaft wird nach Annahme dieser Anträge durch die Generalversammlung über die folgenden Reserven verfügen: Ordentlicher Reservefonds K 800.000, außerordentlicher Reservefonds K 1.196.651, Gewinnvortrag K 381.393, Gewinnvortrag B K 200.000. — Das Geschäftsjahr 1916/17 war bei der Aktiengesellschaft der Brunner Brauerei angesichts des auf ungefähr $\frac{1}{3}$ zurückgegangenen Ausstoßes unbefriedigend und es hat sich ein Gebarungsabgang von K 37.093 ergeben, welcher teilweise durch den Gewinnvortrag vom Vorjahre von K 20.959 getilgt wurde, während die fehlenden K 16.133 der Kriegsreserve entnommen wurden, welche hiedurch in der Bilanz nur mehr mit K 33.866 erscheint. Eine Dividendenbemessung entfällt daher nicht nur für die Stammaktien, sondern auch für die Prioritätsaktien.

π.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

15.654 Leitfaden für Straßenbau und Straßenerhaltung. Von N. Sille. 173 S. (12×20 cm) in 43 Abb. Wien 1917, Waldheim-Eberle (Preis K 3:60).

Dieser Leitfaden soll besonders zur Ausbildung neuherangezogener Hilfskräfte dienen, es werden daher in leicht verständlicher Weise die notwendigen Kenntnisse aller Straßenarbeiter besprochen, die amtlichen Vorschriften und Dienstanweisungen für die Straßenpflege in Österreich berücksichtigt und es wird auch die volkswirtschaftliche Seite des Straßenbaues und der Straßenpflege beleuchtet. Das Buch kann den betreffenden Fachkreisen empfohlen werden.

15.630 Einführung in die Mechanik mit einfachen Beispielen aus der Flugtechnik. Von Dr. Theodor Pöschl, o. ö. Professor a. d. k. k. deutschen Hochschule in Prag. Mit 102 Textabbildungen. Berlin 1917, Julius Springer (Preis kart. M 5:60).

Das vorliegende, 134 Seiten umfassende Büchlein ist aus Vorträgen über elementare Mechanik entstanden, die sein Verfasser in einem vom Kommando des k. u. k. Fliegerarsenals in Wien geschaffenen technisch-militärischen Kurse gehalten hat. Es gibt eine

übersichtliche und sehr klare Darstellung der mechanischen Grundbegriffe aus der Bewegungslehre, Statik und Dynamik mit elementaren Hilfsmitteln unter besonderer Berücksichtigung der Flugtechnik in den zahlenmäßigen Beispielen und Anwendungen. Technikern und Militärs, die sich die mechanischen Grundlagen, bzw. Begriffe zur Ermöglichung der Weiterarbeit auf einem Anwendungsgebiete aneignen, bzw. wieder in Erinnerung bringen wollen, sei diese sehr verständlich und dabei streng-wissenschaftlich verfaßte Schrift bestens empfohlen.

Ing. Dr. A. Hasch.

15.645 Wohnungsnot, Steuerformel und Absonderung der Grundrente. Von Zivilingenieur Ottokar Stern. 32 S. (23×15 cm). Wien 1917, Karl Gerolds Sohn (Preis K 1:60).

Die gegen Ende des 3. Kriegsjahres schon äußerst fühlbar werdende Wirkung unzulänglicher Nahrungsmittelmengen im Vereine mit dem Mangel an Arbeitern und Baustoffen mußte unerhöht hohe Nahrungsmittelpreise, Arbeitslöhne und Baukosten zeitigen. Die Schrift enthält auf Seite 10 die vergleichsweise Zusammenstellung einiger maßgeblicher Bauvertragspreise aus Wien für das Jahr 1914 und den Sommer 1917, wertvolle Belege, bis zu

welcher Höhe sich Preise vorübergehend auswachsen können, wenn die Umstände Seltenheitswerte zeitigen. Es muß dankbar anerkannt werden, daß der Verfasser, der als Direktor der Allgemeinen österreichischen Baugesellschaft die Wirkungen hoher Arbeitslöhne und Baustoffpreise auf den Bau- und Wohnungsmarkt voll ermessen kann, sich die Mühe nahm, einen Weg zu suchen, wie der ohnmächtig gewordene Baumarkt gleich nach dem Friedensschlusse wieder zum Leben erweckt werden könnte. Es war naheliegend, die Wechselwirkungen zwischen Baukosten, Mietpreisen und Steuerfreiheiten zu behandeln. Doch kann es als kein glücklicher Gedanke angesehen werden, an Stelle der schlichten, mit Hilfe der Spitzerschen Rententafeln leicht zu handhabenden Gleichung: „Anlagekosten = Ertragswert + Steuerfreiheitswert“ ein schwerfällig und verwirrend geratenes analytisches Verfahren anzuwenden und dazu noch einen künstlichen Ertragsfaktor einzuführen. Dieser Ertragsfaktor nimmt auf tatsächliche Ausgaben, wie Kosten für Erhaltung und Verwaltung, für zeitweilige Leerstellungen, keine Rücksicht, wird dadurch größer als der tatsächliche Reinertrag und liefert zu günstige Ergebnisse. Wir können der Wahrheit ruhig ins Auge sehen und brauchen uns vor der Tatsache nicht zu schrecken, daß übertrieben hohe Baukosten übertrieben hohe Mietzinse zeitigen würden mit allen ihren verhängnisvollen Folgeerscheinungen; denn wir wissen, daß unsere Übergangswirtschaft unglaublich schlecht angepackt werden müßte, wenn sie nicht zunächst durch Hebung unserer landwirtschaftlichen Erzeugungskraft und durch zweckmäßige Befruchtung des Nahrungsmittelhandels die Nahrungsmittelpreise ausgiebig senkte, denn diese sind der Schlüsselpunkt für alles andere. Ihre nachhaltige Senkung ist innerhalb eines Jahres erzielbar, Arbeitskräfte werden wir nach dem Kriege zur Genüge haben, die Rohstoffe der wichtigsten Baustoffe sind im Inlande vorhanden; wie sollten unerhörte, d. s. z. B. doppelte Baukosten anhalten, wenn zudem die Öffentlichkeit mit etwa erforderlichen Zwangsmaßnahmen dann die Baustoffherzeugung erzwingt, wenn übermäßige Erwerbslust Einzelner sie verzögern wollte. Darum sollte man gar nicht doppelte Baukosten in Rechnung stellen, sondern niedrigere, man sollte sich dort, wo gesetzliche Maßnahmen nötig sind, nicht mit dem Zustande des ersten Übergangsjahres, sondern jenem der folgenden befassen, nicht zu sehr mit den Wirkungen größerer Steuerfreiheiten, also Opfern der Gesamtheit, deren Genehmigung durch unseren Reichsrat kaum rasch genug zu gewärtigen ist, und dafür etwas mehr mit der Selbsthilfe des Volkes. Bleibende Bauten und Gesetzesänderungen brauchen Zeit. Dem Notstande im ersten Jahre werden Notstandsunterkünfte und unmittelbare Geldhilfen steuern müssen. Für diese Zeit ist vielleicht noch mit doppelten Baukosten zu rechnen, für später gewiß nicht. Ist die allzustarke Betonung der Steuerbegünstigungen nicht erwünscht, weil sie die Tatkraft der Bevölkerung einschläfert, so ist die Einsicht zu begrüßen, daß unvermeidliche Steuerbegünstigungen nur neu erstellten Wohnungen von bestimmter Beschaffenheit und Größe zuzuerkennen sein werden und nur anlässlich solcher Bauführungen, welche noch unter bestimmten Hochständen des Baumarktes ausgeführt werden, ferner, daß in erster Linie die Erbauung von Kleinwohnungen sicherzustellen sein wird. Ein mäßiges Steigen der Grundpreise ist dann ein natürlicher Vorgang, wenn die Schaffenskraft und der Reichtum des Volkes zunehmen. Die Schaffenskraft zu heben, wollen wir uns alle redlich bemühen, an Reichtum haben wir eine furchtbare Einbuße erlitten.

Ing. H. Bartack.

14.615 Technisches Hilfsbuch. Von Schuchardt & Schütte. 423 u. XI S. (18 × 11 cm) mit 488 Abb. u. 7 Tafeln. 4. Auflage. Berlin 1917, Julius Springer (Preis gebd. M 3.60).

Die Vorzüge dieser reichhaltigen Sammlung von technischen Zahlenwerten und Formeln ist schon gelegentlich der Besprechung der 3. Auflage in H. 44 von 1916 dieser „Zeitschrift“ hervorgehoben worden. Sie unterscheidet sich von ähnlichen Werken namentlich auch durch die ungemein eingehende Bearbeitung des auf Werkstattkunde bezüglichen Teiles, in dem z. B. die an Werkzeug- und Konstruktionsstahl zu stellenden Anforderungen trefflich erörtert sind. Der allgemeine Teil enthält gegenüber anderen Nachschlagebüchern ähnlichen Umfangs manches Wertvolle, so die Gegenüberstellung der gewerblichen und chemischen Benennungen der technisch wichtigsten Stoffe und die Primzahlen und Faktoren der Zahlen von 1 bis 1000. Zu den Erweiterungen gegenüber der vorigen Auflage zählt u. a. die Aufnahme des vom Normalienausschusses für den deutschen Maschinenbau festgestellten, die Abschnitte über Härte und deren Prüfung sowie über Schmieröl. Die klaren und deutlichen Strichzeichnungen sind ebenso wie die Übersichtlichkeit der Tabellenanordnung recht zu rühmen.

Beraneck.

15.583 Donau-Jahrbuch. Erster Jahrgang. Herausgegeben von Julius Seress. 263 S. (23 × 16 cm). Wien-Leipzig 1917. Selbstverlag.

Der Zeitpunkt für die Herausgabe des vorliegenden Jahrbuches konnte nicht günstiger gewählt werden, denn gerade jetzt wendet sich das allgemeine Interesse mehr denn je der Donauschiffahrt zu, da sich diese während des Krieges als außerordentlich

wertvoll erwiesen hat und mit Rücksicht auf die politischen Verhältnisse auch nach dem Kriege eine große Bedeutung haben wird. Der erste Teil des Jahrbuches bringt eine Chronik über die wichtigsten Unternehmungen und Bewegungen zum Zwecke der Ausgestaltung der Donauwasserstraße, u. zw. ausgehend von dem Zeitpunkte, als nach der im Herbst des Jahres 1915 erfolgten Wendung im Weltkriege entscheidende Ereignisse im Gebiete der unteren Donau eintraten und die Erkenntnis der Wichtigkeit des Donauweges in die weitesten Kreise drang. In diesem ersten Teil des Jahrbuches werden Äußerungen maßgebender Persönlichkeiten über die Rolle, die der Donau im europäischen Verkehre zukommen wird, weiter die Entschlüsse der wichtigsten Körperschaften im Hinblick auf die gewünschte Ausgestaltung der Donau wiedergegeben und der bayerische Gesetzesentwurf, betreffend die Verbindung der Donau mit dem Rhein, und seine Begründung zum Abdruck gebracht. Der zweite Teil des Jahrbuches behandelt die zwischenstaatlichen Verhältnisse der Donau, wie sie vor dem Kriege bestanden; es werden die wichtigsten auf die Donau bezughabenden Verträge, Handelskonventionen u. dgl. wörtlich wiedergegeben. Ein Kapitel erörtert die privatrechtlichen Verhältnisse der Schifffahrt, ein anderes die kaufmännischen Gebräuche bei Schiffs-transporten. Es folgen Angaben über die Topographie und Hydrographie (Breiten, Tiefen, Gefälle, Stromgeschwindigkeiten usw.) der Donau, die Längen der einzelnen Strecken des Stromes selbst sowie seiner schiffbaren Nebenflüsse und der Verbindungskanäle. Es schließen sich weiter an Mitteilungen über die bis zum Jahre 1915 ausgeführten Regulierungsarbeiten, die Anzahl der Eis- und Schifffahrtstage, über die dermaligen Schifffahrtsverhältnisse und über die durchschnittliche Leistungsfähigkeit der Schleppdampfer in den verschiedenen Stromstrecken. In einem Abschnitte werden Daten über den Verkehr auf den einzelnen Stromstrecken und über den Stand der Handelsflotte der Donau gebracht. Weiters sind in dem vorliegenden Jahrbuche Angaben enthalten über Umschlagstationen, Winterhäfen, den Anteil der bedeutenderen Donaustädte am Verkehre, über die größeren Schifffahrtsgesellschaften, welche regelmäßige Fahrten auf dem Strome unternehmen, über die Tarife der Donauschiffahrt, die Schiffswerften, die Personenschiffahrt, die Schifffahrtsvereine u. dgl. Das sehr gut redigierte Jahrbuch, welches in einer klaren, übersichtlichen Form viel Wissenswertes über die Donau bringt, wird zweifellos in den interessierten Kreisen eine gute Aufnahme finden. Es ist sehr erfreulich, den einleitenden Worten des Verfassers zu entnehmen, daß das vorliegende Buch den ersten Band von Jahrbüchern bildet, welche sich in eingehender Weise mit den Staaten im Gebiete der unteren Donau, mit Fragen des Schiffbaues, der Stromregulierung, des Kanalbauwesens, mit den Tarifen u. dgl. befassen werden. Außerdem wird jeder Band, ähnlich wie der vorliegende, eine Chronik über alle wichtigen Vorgänge auf dem Gebiete der gesamten Donaufrage enthalten. Ebner.

15.628 Mitteilungen der Vereinigung der Technischen Oberbeamten deutscher Städte. 5 Hefte: a) und b) Asphalt und Teer im Dienste des Straßenbaues. Verhandlungen der Sitzungen der ständigen Kommission für Asphalt und Teer, Charlottenburg den 8. März 1914 und 24. April 1915 mit Vorträgen von Stadtbaurat Bredtschneider, Charlottenburg, über diesen Gegenstand. 2 Hefte. 38 und 45 S. (16 × 24 cm) Berlin 1914, Karl Heymann. c) und d) Asphalt- und Teerforschung. Sitzungen des Arbeitsausschusses für diese in Charlottenburg am 24. Juni, 23. September und 28. Oktober 1916. 2 Hefte. 9 und 18 S. (16 × 24 cm). Cassel 1916, bzw. 1917. e) Vorschriften für die Prüfung und Lieferung bituminöser Massen, soweit sie im Straßen-, Tief- und Hochbau Verwendung finden, und Niederschrift über die Sitzung des Hauptausschusses für Asphalt- und Teerforschung vom 14. April 1917. 15 S. (24 × 31 cm). Berlin, Karl Heymann.

In der Hauptversammlung der Vereinigung der Technischen Oberbeamten deutscher Städte in Aachen im Jahre 1913 wurde der vom Asphaltausschusse des Vereines gemeinsam mit dem Vorsitze zur Wahrung der Interessen der Asphaltindustrie in Deutschland ausgearbeitete Entwurf für die „Vorläufigen Grundsätze für die Herstellung und Unterhaltung von Stampfasphaltstraßen“ genehmigt, weiters ein Ausschuss für die weitere Bearbeitung der Asphalt- und Teerfrage eingesetzt mit dem Auftrage: 1. Wege zu finden, auf denen zur Schaffung einer Zentralstelle für die Erforschung der Asphalt- und Teerstoffe und ihrer Eigenschaften gelangt werden kann. 2. Mit dem kgl. Materialprüfungsamt Berlin Normen für die Prüfung von Asphalt- und Teerstoffen aufzustellen und die Ergebnisse zu veröffentlichen. 3. Die „Vorläufigen Grundsätze für die Herstellung und Unterhaltung von Stampfasphaltstraßen“ nach Benehmen mit den Bauverwaltungen und Unternehmern einer Prüfung zu unterziehen unter Einbeziehung von Gußasphalt, Asphaltplatten u. dgl. Zur Erledigung der Arbeiten wurde unter Heranziehung anderer hervorragender Vereinigungen, des kgl. Materialprüfungsamtes in Berlin und einiger Bauverwaltungen deutscher Bundesstaaten der „Hauptausschuss für Asphalt- und Teerforschung“ gebildet, über dessen Sitzungen und ihre Ergebnisse die vorliegenden Schriften berichten. In der letzten Sitzung obgenannten Hauptausschusses wurden die

„Vorschriften für die Prüfung und Lieferung bituminöser Massen, soweit sie im Straßen-, Tief- und Hochbau Verwendung finden.“ genehmigt, ferner die Schaffung einer Zentralstelle für Asphalt- und Teerforschung beschlossen. Die ersterwähnten Vorschriften bezwecken, eine Einheitlichkeit gegenüber den bisherigen verschiedenen Lieferbedingungen zu erzielen, die viele Mängel und sogar nicht zutreffende Bestimmungen enthielten, was dem Umstande zuzuschreiben ist, daß die bituminösen Stoffe nicht genügend bekannt waren. Es werden vorerst die Begriffe über Asphalt und Teer festgestellt, u. zw. wird unterschieden zwischen Asphalt als Naturprodukt, entweder als Durchdrängungsmasse von Gesteinen oder in selbständiger Form, dann zwischen Erdölrückstand, entstanden durch Übersieden bis etwa 360° aus dem Naturprodukt Erdöl, endlich zwischen Pech als Kunstprodukt, entstanden durch Übersieden bis zu etwa 360° aus Teer aller Art (für unsere Zwecke zumeist aus Steinkohlenteer). Als Bitumen im engeren Sinne wird eine im wesentlichen aus Kohlenwasserstoffen bestehende, bei gewöhnlicher Luftwärme harte oder knetbare Masse bezeichnet, deren Siedepunkt etwa bei + 360° C liegt und die in Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol oder anderen organischen Lösungsmitteln restlos löslich ist. Wird Bitumen durch Zusatz von Teerölen oder Mineralölen weich gemacht, so entsteht in dem Gemische Bitumen im weiteren Sinne. Unter bituminöse Massen ist nicht nur Bitumen im engeren und weiteren Sinne verstanden, sondern auch Bitumen, dem auf natürlichem oder künstlichem Wege organische oder mineralische Stoffe beigemischt sind, z. B. auf natürlichem Wege: Stampfasphaltmasse, bestehend aus mineralischem Kalkstein und Asphaltbitumen, auf künstlichem Wege: Dachpappe, bestehend aus organischer, künstlich hergestellter Pappe mit präpariertem, also künstlich hergestelltem Teerbitumen. In erster Reihe wurden in den Vorschriften die im Straßenbau verwendeten bituminösen Massen berücksichtigt, u. zw. natürliche Stampfasphaltmasse, künstliche Stampfasphaltmasse, Goudron, Mastix, Gußasphaltmasse, Oberflächenteerung, Teersand und Teerschotter sowie Pflasterfugenkitt. Sodann wurden noch der Bereich des Hoch- und Tiefbaues hinzugenommen, in welchem außer Goudron und Mastix noch Tonrohrausgußmasse, Anstriche von Mauern zum Schutze gegen Erdfeuchtigkeit, Pappen und Filze auf Mauern zum Schutze gegen Wasser, Isolierpappe und Isolierfilze zum Schutze von Mauern gegen aufsteigende Feuchtigkeit und Dachpappe in Betracht kamen. Die Vorschriften gliedern sich in 2 Teile, u. zw. in die Bestimmungen für die Prüfung und in jene für die Lieferung bituminöser Massen. Im ersten Teile sind die Eigenschaften der bituminösen Massen und die Art der Untersuchung sowie das hiezu zu verwendende Geräte genau angegeben, weil, wenn nicht gleichmäßige Untersuchungsverfahren angewendet werden, die Untersuchungsergebnisse an verschiedenen Stellen ungleich ausfallen; der zweite Teil ist sehr übersichtlich in Tabellenform abgefaßt. Um die Ausarbeitung und Herausgabe dieser Vorschriften hat sich die Vereinigung der Technischen Oberbeamten Deutscher Städte und namentlich Herr Stadtbaurat Bredtschneider, Charlottenburg, große Verdienste erworben. Die Vorschriften werden auch in Österreich auf dem Gebiete des Straßenbaues wie auch auf anderen Gebieten des Hoch- und Tiefbaues als mustergültig Verwendung finden können. Ein weiteres Verdienst hat sich die genannte Vereinigung durch die nunmehr erfolgte Schaffung einer Zentralstelle für Asphalt- und Teerforschung und durch die Aufbringung der Mittel für die Einrichtung und Unterhaltung dieser Zentralstelle durch Einleitung einer Sammlung erworben. Diese Zentralstelle wird zufolge dankenswerten Entgegenkommens des Herrn Stadtbaurates Bredtschneider mit dem technischen Laboratorium der Stadt Charlottenburg verbunden, wodurch sich die einmaligen Anschaffungskosten sowie die jährlichen Betriebskosten wesentlich verringern.

Ing. Alex. Swetz.

15.314 Verluste im Dielektrikum technischer Kondensatoren. Von Dr. Ing. Max Grünberg. 42 S. (22×14,5 cm). Berlin 1916, Julius Springer (Preis M 1,60).

Dr. Grünberg hat Glas-, Hartpapier- und Glimmerkondensatoren auf ihr Verhalten unter Wechselspannung niedriger Frequenz bei hohen Temperaturen untersucht. Hierbei wurde festgestellt, daß bei Glas der Leistungsfaktor mit der Periodenzahl abnimmt und daß die Verluste mit steigender Temperatur sehr schnell anwachsen, bei zunehmender Spannung um mehr als im quadratischen Verhältnis steigen. Bei Hartpapier zeigt sich mit abnehmender Frequenz ein noch rascheres Abnehmen des Leistungsfaktors als bei Glas, während bei Glimmer der Leistungsfaktor sich günstiger stellt als bei den besten der untersuchten Gläser. Jedenfalls bietet diese Untersuchung einen sehr wertvollen Beitrag zur Klärung der Frage des Verhaltens von Kondensatoren bei höheren Spannungen und höheren Temperaturen, Fragen, die z. B. für den elektrischen Lokomotivbetrieb in Tunnels oder bei dauernden Fahrten unter greller Sonnenbestrahlung von besonderer Bedeutung sind.

Deinlein.

15.604 Das Erdgas, seine Erschließung und wirtschaftliche Bedeutung. (Unter besonderer Berücksichtigung der ungarischen Erdgas-Vorkommen.) Von Ing. Ant. Pois. 92 S. (21×29 cm). Wien, Berlin 1917, Verlag für Fachliteratur G. m. b. H. (Preis M 5).

Das ausgezeichnete Werk bildet eine dankenswerte Zusammenfassung der aus diesem Gebiete vielfach verstreut erschienenen Veröffentlichungen und, wie der Verfasser in seinem Vorworte richtig bemerkt, zugleich auch eine übersichtliche Darlegung aller mit dem Erdgas, seiner Erschließung und Verwertung zusammenhängenden Wissensgebiete, wie sie bisher in der Öffentlichkeit noch nicht erschienen ist. Der Zweck dieser mit großem Fleiße, tüchtiger Sachkenntnis und überraschenden technischen Details zusammengestellten Arbeit ist, weitere Kreise auf die wirtschaftliche Bedeutung dieses hauptsächlich in Europa leider noch wenig beachteten und doch so reichlich vorhandenen Bodenschatzes aufmerksam zu machen und einen zusammenhängenden Überblick über das Vorkommen, die Eigenschaften, das Erschließen und Fassen sowie die Verwertung des Erdgases zu geben. Dieser Zweck erscheint nach jeder Richtung erreicht. Der dem schön ausgestatteten und reich illustrierten Werke angeschlossene Literaturnachweis enthält 124 Werke, Schriften, kurze Abhandlungen über die einschlägigen Materien von 66 Autoren, Instituten und Ämtern alphabetisch zusammengestellt und ermöglicht ein eingehendes Studium in geologischer, bohrtechnischer und wirtschaftlicher Beziehung eines für die Volkswirtschaft gerade in der Jetztzeit so außerordentlich wichtigen Naturschatzes. Das Werk verdient die weiteste Verbreitung.

Stegl.

15.631 Die höhere Mathematik als allgemeinverständliches Rechnungsmittel. Von H. Schlüter. Mit 30 Abbildungen und zahlreichen Beispielen. 50 S. (23×15 cm). Berlin 1917, Hermann Meuser (Preis brosch. M 1,80, gbd. M 2,80).

Dieses Schriftchen kann nur solchen Lesern empfohlen werden, denen die höhere Mathematik Neuland ist und deren Vorkenntnisse gerade hinreichen, um die Grundregeln der Analysis durch diese leicht verständliche Darstellungsweise kennen zu lernen. Allerdings fällt der Leichtverständlichkeit — wie nicht anders möglich — die lückenlose Beweisführung zum Opfer

Dr. —t.

Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Besichtigung der Fliegerwerft in Fischamend.

Die von der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure gemeinschaftlich mit der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau veranstaltete Besichtigung findet, wie bereits in der Vorwoche mitgeteilt wurde, am Dienstag den 30. Juli 1. J. statt.

Abfahrt mit Sonderzug von der Station Großmarkthalle der n.-ö. Landesbahnen (Preßburgerbahn) um 2^h 34^m nachmittags; Ankunft in Fischamend 3^h 45^m.

Rückfahrt von Fischamend 8^h 07^m; Ankunft in Wien 9^h 06^m.

Fahrpreis für die Hin- und Rückfahrt zusammen K 3,40. Die Karten werden im Zuge gelöst.

Die Mitglieder werden ersucht, das Vereinsabzeichen zu tragen und sich spätestens 10 Min. vor Abgang des Zuges an der Abfahrtsstelle einzufinden.

Persönliches.

Der Kaiser hat dem Oberbergrate der bosnisch-herzegowinischen Abteilung des gemeinsamen Finanzministeriums Ing. Friedrich Pogatschnig den Orden der Eisernen Krone dritter Klasse verliehen, dem Hauptmann Ing. Ferdinand Wenzlik, für vorzügliche Dienstleistung vor dem Feinde, die Allerhöchste belobende Anerkennung ausgesprochen und den Oberstleutnant Baudirektor in Preßburg Ing. Gustav König zum Obersten ernannt.

Der Kaiser hat dem Ministerialrate im Ministerium für öffentliche Arbeiten Ing. Wenzel Roubik das Ritterkreuz des Leopold-Ordens und dem Architekten Baurate Ing. Viktor Schwerdtner den Titel eines Oberbaurates verliehen.

Der Wiener Stadtrat hat den Baurat Ing. Eduard Bodenseher zum Oberbaurat, den Baukommissär Ing. Gustav Adolf Fuchs zum Bauoberkommissär ernannt und in Anerkennung vieljähriger, ausgezeichneter Dienstleistung den Bauräten Ing. Hans Bartack, Ing. Richard Binder, Ing. Max Fiebiger, Ing. Julius Steiner, Ing. Alexander Swetz den Titel Oberbaurat und in Anerkennung hervorragender Dienstleistung den Bauinspektoren Ing. Johann Bischanka, Ing. Franz Fellner, Ing. Johann Fiedler, Ing. Karl Göller, Ing. Johann Hoppenberger, Ing. Friedrich Jäckel, Ing. Leopold Kosetschek, Ing. Alois Schneider, Ing. Alois Tomazoni und Ing. Leopold Wolf den Titel Baurat verliehen.